



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 750 090 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.12.1996 Patentblatt 1996/52

(51) Int. Cl.⁶: E06B 3/667

(21) Anmeldenummer: 96103167.1

(22) Anmeldetag: 01.03.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL SE

(30) Priorität: 21.06.1995 DE 19522505

(71) Anmelder: CERA Handelsgesellschaft mbH
D-87640 Biessenhofen (DE)

(72) Erfinder: Loh, Walter
87600 Kaufbeuren-Neugablonz (DE)

(74) Vertreter: Kern, Wolfgang, Dipl.-Ing.
Patentanwälte Kern, Brehm & Partner
Albert-Rosshaupter-Strasse 73
81369 München (DE)

(54) Linearverbinder aus Kunststoff zur Verbindung von hohlen Abstandhalterprofilen von Mehrscheibenisoliertgläsern

(57) Linearverbinder aus Kunststoff zur Verbindung von hohlen Abstandhalterprofilen von Mehrscheibenisoliertgläsern, die insbesondere aus Stahl bestehen. Der Linearverbinder weist einen flachen, länglichen Körper auf, von dem ein Längsstück in den Hohlraum des einen Abstandhalterprofils und das andere Längsstück in den Hohlraum des anderen Abstandhalterprofils der beiden miteinander zu verbindenden Profilkörper einsteckbar sind, dessen Oberfläche mit Anschlagelementen versehen ist, welche beim Einstecken gegen die einander zugewandten Profilkörperstirnseiten stoßen, sowie mit Vorsprüngen zur Vergrößerung der Reibungskraft zwischen der Oberfläche des Verbinderkörpers und der Profillinienwandoberfläche, bestehend aus an den parallelen Schmalseiten des Verbinderkörpers mit Abstand voneinander in Körperlängsrichtung und unter einem Winkel α zur Körperlängsachse (B) angeordneten Lamellen, deren Anrichtungswinkel an dem einen Längsstück sich von dem Anrichtungswinkel an dem anderen Längsstück unterscheidet. Dieser Linearverbinder soll so weitergebildet werden, daß er sich insbesondere, jedoch nicht ausschließlich, für die Verwendung bei aus Stahl bestehenden Abstandhalterprofilen eignet, was bedeutet, daß er sowohl den gewünschten festen Sitz als auch die erforderliche Steifigkeit und Abriebfestigkeit aufweist und trotzdem im Verbindungsbereich, d.h. in Körpermitte des Linearverbinders, beim Aufschieben der Abstandhalterprofile eine Anschlagwirkung entfaltet, die ein Durchschieben bzw. ein zu weites Hineinschieben des Linearverbinders in den Hohlraum der Abstandhalterprofile verhindert.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß der Verbinderkörper (1) einen vollständig oder nahezu U-förmigen Querschnitt für den Durchlauf des Molekularsiebs aufweist, der in der Mitte der Körperlänge auf

den beiden Schmalseiten (3, 4) durch nach außen gerichtete, höckerförmige Verstärkungselemente (5, 6) radial versteift ist, denen wenigstens je ein Anschlagelement in Form einer elastischen, zur Körpermitte (C) geneigten Lamelle (7, 8) gegenüberliegt, die beim Einschieben des Verbinderkörpers (1) in den Hohlraum des Abstandhalterprofils, wenn sie in Einschubrichtung vor der Körpermitte (C) liegt, von der Abstandhalterprofilstirnseite gegen das Verstärkungselement (5, 6) niederdrückbar und dabei plastisch verformbar ist, und, sofern sie in Einschubrichtung hinter der Körpermitte (C) liegt, ein Einschubanschlag für die Abstandhalterprofilstirnseite ist.

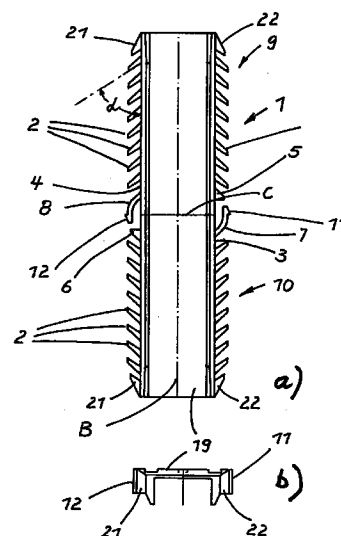


Fig. 1

EP 0 750 090 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Linearverbinder aus Kunststoff für hohle, insbesondere aus Stahl bestehende Abstandhalterprofile von Mehrscheibenisoli-
gläsern gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Die bekannten Linearverbinder der genannten Art (DE-GM 88 16 799, DE-GM 92 16 955) weisen Gestaltungen auf, die im Hinblick auf den von derartigen Verbindern geforderten Zusammenhalt der miteinander zu verbindenden Abstandhalterprofile nach ihrem Einbau oftmals keine optimalen Wirkungen entfalten. So ist zu beobachten, daß sich nicht selten der Verbindungsstoß nach dem Einbau des Verbinderkörpers in den Hohlraum von insbesondere aus Stahl bestehenden Profil-
körpern wieder öffnet und ein Spalt entsteht, durch den das Molekularsieb insbesondere in den Scheibenzwischenraum austreten kann. Darüber hinaus gewährleistet die Profilform zwar einen Durchlauf des Molekularsiebs, jedoch können beim Anschließen von
Stopfenverbinder für Sprossenprofile und beim Füllen mit dem Molekularsieb Nachteile auftreten.

Die Aufgabe der Erfindung besteht deshalb darin, den Linearverbinder der genannten Art so weiterzubilden, daß er sich insbesondere, jedoch nicht ausschließlich, für die Verwendung bei aus Stahl bestehenden Abstandhalterprofilen eignet, was bedeutet, daß er sowohl den gewünschten festen Sitz als auch die erforderliche Steifigkeit und Abriebfestigkeit aufweist und trotzdem im Verbindungsbereich, d.h. vor allem in Kör-
permitte des Linearverbinders, beim Aufschieben der Abstandhalterprofile eine Anschlagwirkung entfaltet, die ein Durchschieben bzw. ein zu weites Hineinschieben des Linearverbinders in den Hohlraum der Abstandhalterprofile verhindert und weitere Nachteile der obigen Art vermeidet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Verbinderkörper in der Mitte der Körperlänge auf den beiden Schmalseiten durch nach außen gerichtete, höckerförmige Verstärkungselemente radial versteift ist, denen wenigstens je ein Anschlagelement in Form einer elastischen, zur Körpermitte geneigten Lamelle gegenüberliegt, die beim Einschieben des Verbinderkörpers in den Hohlraum des Abstandhalter-
profils, wenn sie in Einschubrichtung vor der Körpermitte liegt, von der Abstandhalterprofilstirnseite gegen das Verstärkungselement niederdrückbar und dabei plastisch verformbar ist, und, sofern sie in Einschubrichtung hinter der Körpermitte liegt, einen Einschubanschlag für die Abstandhalterprofilstirnseite bildet.

Die für den vorgesehenen Verbindungszweck erforderliche Festigkeit des aus Kunststoff bestehenden Verbinders, der mit einem U-förmigen Querschnittsprofil versehen ist, wird durch auf den Schmalseiten des Verbinders vorgesehene Verstärkungselemente erreicht, die mit Anschlagelementen in Form elastischer Lamellen kombiniert sind, so daß das in den Hohlraum des Abstandhalterprofils eingeschobene Längsstück des Verbinders eine definierte Lage erhält und in dieser

Lage auch festgehalten wird.

Die lamellenförmigen Anschlagelemente können, gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung bis zur Auflage auf den Verstärkungselementen nieder-
gedrückt werden, wobei die Auflageflächen entweder mit den Verstärkungselementen ein einheitliches Ganzes bilden, und die Verstärkungselemente eine Hinterschneidung besitzen, auf der die niedergerdrückte Lamelle zur Auflage kommt, oder als separate höckerartige Körper ausgebildet sind, die räumlich getrennt von den Verstärkungselementen angeordnet sind. Es hat sich bewährt, je eine der als Anschlagelemente dienenden Lamellen auf jeder Seite der Körpermitte des Linearverbinders anzuordnen. Für den Fall jedoch, daß die Anschlagelemente nur auf einer Seite der Körpermitte vorgesehen werden, sind die Lamellen an ihren vorderen, freien Enden zweckmäßigerweise mit radial nach außen gerichteten Nasen zu versehen, gegen die die Abstandhalterprofilstirnseiten beim Aufschieben stoßen, wodurch erreicht wird, daß auch dann, wenn die Lamellen nur auf der einen Seite der Körpermitte des Linearverbinders angeordnet sind, nicht auf die Einbau-
richtung des Linearverbinders geachtet werden muß, da dieser in beiden Seiten im Hinblick auf die Anschlagfunktion wirksam ist.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung kann der U-Profilquerschnitt des Verbinderkörpers auf der offenen Seite durch ein- bzw. aufgesetzte plattenförmige Körper teilweise abgedeckt werden, und in diesen Abdeckungen können Löcher vorgesehen werden, in die das metallene Abstandhalterprofilmaterial mit einer stempelartigen Vorrichtung eingedrückt werden kann, um neben der Reibschlußverbindung zwischen der Verbinderkörperoberfläche und der diese umgebenden Wandung des Abstandhalterprofils noch eine formschlüssige Verbindung zu schaffen, falls dies erforderlich sein sollte.

Es hat sich darüber hinaus besonders bewährt, den Quersteg des U-Profils des Verbinderkörpers mit Öffnungen zu versehen, die beidseitig der Körpermitte hintereinander angeordnet sind und insbesondere einen elliptischen oder annähernd elliptischen Umriß aufweisen, wobei sich die größere Achse quer zur Längsachse des Verbinderkörpers erstreckt und, gemäß einer weiteren Ausgestaltung, eine Länge aufweist, die von der einen Schmalseite des Verbinderkörpers bis zur gegenüberliegenden anderen Schmalseite reicht. Derartige Öffnungen erleichtern nämlich das Anschließen von Endstopfen für Sprossenprofile an die Abstandsprofile, weil sei den Durchschußwiderstand für das Befestigungselement, beispielsweise eine Metallklammer, verringern und dadurch den Verlauf der Klammerenden beim Schließvorgang nicht beeinträchtigen und darüber hinaus auch die Möglichkeit der Verformung der Profilkörper durch die auf sie beim Einschießen einwirkende Druckkraft auf ein Mindestmaß beschränken.

Es hat sich ferner besonders bewährt, auf der außenliegenden Oberfläche des Querstegs quer zur Längsachse des Verbinderkörpers Querrippen anzu-

ordnen, die den Öffnungsrand der Öffnungen übertagen und dadurch verhindern, daß das Molekularsieb durch die Öffnungen hindurch in den Scheibenzwischenraum eintreten kann. Diese Querrippen können gleichzeitig die Funktion von Halterungselementen haben, die sich beim Einbau des Verbinderkörpers in die miteinander zu verbindenden Profilkörper des Abstandspfilms mit der Perforation im Quersteg, die die Gasverbindung zwischen dem Scheibeninnenraum und dem Hohlraum des Abstandspfilms herstellt, verkrallen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht a) und eine Stirnansicht b) eines Linearverbinders mit zwei entgegengesetzt gerichteten Anschlaglamellen,

Fig. 2 eine Draufsicht a), eine Längsschnittansicht b), eine Unteransicht c), eine Stirnansicht d) und eine vergrößerte Querschnittsansicht e) einer anderen Ausführungsform des Linearverbinders mit radialen Verstärkungselementen, die mit Auflagen für die Anschlaglamellen integriert sind,

Fig. 3 eine Draufsicht a), eine Längsschnittansicht b), eine Unteransicht c) und eine Stirnansicht d) einer weiteren Ausführungsform des Linearverbinders mit separaten Auflagern für die niederzudrückenden Anschlaglamellen,

Fig. 4 eine Draufsicht a), eine Längsschnittansicht b), eine Unteransicht c) und eine Stirnansicht d) einer weiteren Ausführungsform des Linearverbinders mit auf einer Seite der Körpermitte angeordneten Anschlaglamellen,

Fig. 5 eine der Fig. 4 ähnliche Ausführungsform des Linearverbinders, bei der jedoch der Steg des U-Profils mit Durchbrüchen versehen ist,

Fig. 6 eine Draufsicht a), eine Längsschnittansicht b), eine Unteransicht c) und eine Stirnansicht d) einer weiteren Ausführungsform des Linearverbinders, bei dem der U-Profilquerschnitt durch aufgesetzte plattenförmige Körper teilweise abgedeckt ist und

Fig. 7 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung einer Draufsicht a), Längsschnittansicht b), Unteransicht c), Stirnansicht d) und einer vergrößerten Querschnittsansicht e) einer weiteren Ausführungsform des Linearverbinders, die mit Öffnungen und Querrippen versehen ist.

In den Zeichnungsfiguren 1 bis 7 sind verschiedene Ausführungsformen des Linearverbinders dargestellt, wobei entsprechende Teile mit denselben Bezugszeichen versehen worden sind.

Bei jeder dieser Ausführungsformen besteht der Linearverbinder aus Kunststoff und ist insbesondere zur Verbindung von hohlen, aus Stahl bestehenden Abstandhalterprofilen von Mehrscheibenisolierverglasungen vorgesehen. Er weist einen flachen, länglichen Körper 1 auf, von dem das eine Längsstück 9 in den Hohlraum des einen, nicht dargestellten Abstandhalterprofils und das andere Längsstück 10 in den Hohlraum des anderen, ebene nicht dargestellten Abstandhalterprofils der beiden miteinander zu verbindenden Profilkörper einsteckbar sind. Der Verbinderkörper 1 weist einen U-förmigen Querschnitt für den Durchlauf des Molekularsiebs auf und ist in der Körpermitte C auf seinen beiden Schmalseiten 3, 4 durch nach außen gerichtete, höckerförmige Verstärkungselemente 5, 6 radial verstärkt, denen wenigstens je ein Anschlagelement in Form einer elastischen, zur Körpermitte C geneigten Lamelle 7, 8 gegenüberliegt, die beim Einschieben des Verbinderkörpers 1 in den Hohlraum des Abstandhalterprofils, wenn sie in Einschubrichtung vor der Körpermitte C liegt, von der Abstandhalterprofilstirnseite gegen das Verstärkungselement 5, 6 niederdrückbar und dabei plastisch verformbar ist, und sofern sie in Einschubrichtung hinter der Körpermitte C liegt, ein Einschubanschlag für die Abstandhalterprofilstirnseite ist. Einschubanschlag bedeutet in diesem Zusammenhang, daß der Linearverbinder beim Einschieben nicht über diesen Anschlag hinaus geschoben werden kann. Dadurch wird gewährleistet, daß der Linearverbinder nicht zu weit eingeschoben wird.

Wie aus den verschiedenen Ausführungsformen ersichtlich, sind die parallelen Schmalseiten 3, 4 des Verbindungskörpers mit Vorsprüngen zur Vergrößerung der Reibungskraft zwischen Oberfläche des Verbindungskörpers 1 und der Abstandprofilinnenwandoberfläche versehen, bestehend aus in Körperlängsrichtung mit Abstand voneinander und unter einem Winkel α zur Körperlängsachse B angeordneten Lamellen 2, die schräg aus den Schmalseiten 3, 4 herausragen, wobei der Ausrichtungswinkel dieser Lamellen an dem einen Längsstück 9 sich vom Ausrichtungswinkel an dem anderen Längsstück 10 unterscheidet, und zwar derart, daß die Lamellen 2 in bezug auf die Körpermitte C gegeneinander gerichtet sind.

Die ebenfalls an den Schmalseiten im Bereich der Körpermitte C angeordneten radialen, hockerartigen Verstärkungselemente 5, 6 dienen zur Versteifung des U-Profils, um mögliche Verwindungskräfte beim Zusammenbau der Abstandhalterprofilenden aufzunehmen und damit einer Verformung des Verbinders in diesem Bereich entgegenzuwirken. Sie können, wie aus Fig. 2 ersichtlich, mit Hinterschneidungen 23, 24 versehen sein, welche als Auflage beim Niederdrücken der als Anschlagelement dienenden Lamellen 7, 8 wirken, wenn der Linearverbinder in den Abstandprofilhohlraum

hineingeschoben bzw. gepreßt wird. Dann überfahren nämlich die Stirnflächen der Abstandhalterprofile die nach außen ragenden Lamellen 7, 8, und da deren freie Enden über den Außenumfang der Lamellen 2 hinausragen, werden sie von diesen Stirnflächen erfaßt und gegen die Körperoberfläche nach unten gebogen. Die mit den Hinterschneidungen 23, 24 im Einbauszustand eine Einheit bildenden Lamellen wirken dann ebenfalls als versteifende Elemente, da sie mit den von den Hinterscheidungen gebildeten Auflagern in kraftübertragender Berührung stehen.

Wie insbesondere aus den Fig. 2c und 2e ersichtlich, werden die höckerförmigen Verstärkungselemente 5, 6 in Körperlängsachse B von einer lotrecht auf der Körperoberfläche stehenden Wand 27 und einer schräg zu ihr verlaufenden Wand 28 begrenzt.

Die Hinterschneidungen 23, 24 können, wie in der Ausführungsform gemäß Fig. 3 dargestellt, auch von den höckerförmigen Verstärkungselementen 5, 6 räumlich getrennt sein und entfalten dann trotzdem die festigkeitserhöhende Wirkung im Verbindungsbereich der gegeneinander gerichteten Abstandhalterprofilstirnseiten.

Die Hauptfunktion der zur Körpermitte C hingeneigten Lamellen 7, 8 ist jedoch die Anschlagfunktion. Zu diesem Zweck kann, wie aus den Ausführungsformen nach den Fig. 1 bis 3 ersichtlich, je eine Lamelle 7, 8 beidseitig der Körpermitte C angeordnet sein, so daß die freien Enden der beiden Lamellen in entgegengesetzte Richtungen weisen. Auf diese Weise ist sichergestellt, daß der Linearverbinder in beliebiger Richtung in die Abstandhalterprofile eingebaut werden kann, ohne daß die Körpermitte C von den Profilstirnseiten überfahren werden kann.

Wenn andererseits, wie aus den Ausführungsformen gemäß den Fig. 4 bis 7 ersichtlich, die beiden Lamellen 7, 8, bergen auf die Körpermitte C nur auf einer Seite angeordnet sind, bedarf es zur Beibehaltung der Anschlagfunktion der Lamellen unabhängig von der Einbaurichtung des Linearverbinders einer besonderen Ausbildung der freien Enden 13, 14 der Lamellen 7, 8 in Form von nach außen gerichteten Nasen 11, 12, die dann, wenn das hohle Abstandhalterprofil auf die Lamelle aufgeschoben wird, wie Widerhaken wirken und damit ein zu weites Aufschieben über die Körpermitte C hinaus verhindern. Derartige Nasen könnten aber auch bei der Ausführungsform nach Fig. 1 Verwendung finden, bei der zwei entgegengesetzt gerichtete Lamellen 7, 8 benutzt werden. In diesem Fall würde sowohl die Nase 11, 12 als auch das vordere Nasende eine Anschlagfunktion erfüllen.

Die höckerförmigen Verstärkungselemente 5, 6 sind, was die Höhe ihrer Erhebung über die Oberfläche der Schmalseiten 3, 4 anbelangt, wie aus der Zeichnung ersichtlich, kleiner als die elastisch bzw. plastisch verformbaren Lamellen 2 und selbstverständlich auch kleiner als die als Anschlagelement dienenden Lamellen 7, 8. Ihre Höhe kann so bemessen sein, daß sie mit den endseitigen schrägen Auflaufkörpern 21, 22, 34, 35

übereinstimmt, die dazu dienen, das Einführen des Linearverbinders in den Hohlraum der Abstandhalterprofile zu erleichtern.

Wie aus den Fig. 2 bis 5 und 7 ersichtlich, kann der Quersteg 19 des U-Profiles des Verbindungskörpers 1 mit Öffnungen 20 versehen sein, die, wie aus Fig. 7 ersichtlich, zur innenliegenden Oberfläche 33 des Querstegs eine umlaufende Abschrägung 29 besitzen. Mehrere dieser Öffnungen sind beidseitig der Körpermitte C mit Abstand hintereinander angeordnet und weisen einen elliptischen oder nahezu elliptischen Umriss auf, wobei sich ihre größere Achse quer zur Längsachse B des Verbinderkörpers 1 erstreckt. Diese Erstreckung kann, wie aus Fig. 5 ersichtlich, von der einen Schmalseite 3 bis zur gegenüberliegenden anderen Schmalseite 4 des Verbinderkörpers reichen. Die Größe aller Öffnungen 20 zusammengenommen beträgt zwischen 20 und 70 % der Größe der beiden Oberflächen 30, 33 des Querstegs 19.

Die Öffnungen 20 dienen nicht nur der Materialersparnis, sondern erleichtern bzw. verbessern auch das Anschließen von Endstücken an den Profilkörpern zur Befestigung von Querstegen bzw. Quersprossen derartiger Fenster. Darüber hinaus können die Öffnungen 20 dazu dienen, den Molekularsiebdurchfluß durch den U-Profilquerschnitt in gewissem Umfang zu steuern, da sie einen möglicherweise unerwünschten, weil zu Verstopfungen führenden zu schnellen Durchlauf des Materials aufgrund der auf der durch die Öffnungen bewirkten Vergrößerung der Reibung des fließenden Materials abbremsen. Es hat sich nämlich herausgestellt, daß entgegen der bisherigen Annahme, daß ein schnellstmögliches Füllen des Profilkörperhohlraums mit dem Molekularsieb die wirtschaftlichste Maßnahme ist, bei einer zu schnellen Füllung einen relativ starken Abrieb der kugelförmigen Teilchen des Molekularsiebs mit entsprechender Staubbildung bewirkt wird, wobei dann dieser Staub durch die dem Scheibenzwischenraum zugewandte, performierte Wand des hohlen Abstandhalterprofils hindurch in den Scheibenzwischenraum eindringt und diesen verschmutzt. Eine Fließbremse mit Hilfe solcher Öffnungen 20 im Quersteg 19 des Verbinderkörpers 1 bringt hier Abhilfe.

Des weiteren ist die Möglichkeit gegeben, den offenen U-Profilquerschnitt auf der offenen Seite D, wie aus Fig. 6 ersichtlich, durch plattenförmige Körper 15, 16 wenigstens teilweise abzudecken, wobei bei der in Fig. 6 gezeigten Ausführungsform beidseitig der Körpermitte C je eine Abdeckplatte vorgesehen ist. Diese Abdeckplatten sind mit Löchern 25, 26 zum Einpressen des metallenen Materials des Abstandhalterprofils versehen, so daß neben der aufgrund der Lamellen entstehenden Kraftschlüssigkeit zwischen den aufeinanderliegenden Teilen des Linearverbinders und der Abstandhalterprofile eine Formschlüssigkeit geschaffen wird, die zusätzlich für einen festen Sitz des Linearverbinders in den Abstandhalterprofilen sorgt.

Darüber hinaus können, wie aus den Fig. 2 bis 7 ersichtlich, die Verbinderkörper 1 mit Querrippen 17, 18

versehen sein, die sich in die als Anschlagelemente dienenden Lamellen 7, 8 fortsetzen und sich an die neben diesen Lamellen 7, 8 befindlichen Lamellen 2 anschließen. Diese Querrippen, die quer zur Längsachse B des Verbinderkörpers 1 verlaufen, überragen den Umlängsrand 36 der Öffnungen 20, wie beispielsweise aus Fig. 7 ersichtlich. Zwischen der Körpermitte C und der diese mit dem beidseitig derselben am nächsten liegenden Öffnung 20 ist, wie ebenfalls aus Fig. 7 ersichtlich, wenigstens eine Querrippe 17, 18 angeordnet, die die Aufgabe hat zu verhindern, daß das Molekularsieb aus den Öffnungen 20 in den Scheibenzwischenraum an der Stoßstelle der beiden miteinander zu verbindenden Profilkörper im Bereich der Körpermitte C auf tritt.

Des weiteren haben die Querrippen 17, 18 die Aufgabe, sich beim Einbau des Verbinderkörpers in die miteinander zu verbindenden Profilkörper des Abstandhalterprofils mit der Perforation im Quersteg zu verkrallen und dadurch als zusätzliches Befestigungsmittel zu wirken, das verhindert, daß sich die aufeinanderstoßenden Enden der beiden verbundenen Profilkörper des Abstandhalterprofils durch Erschütterungen oder beim Transport voneinander lösen und einen Spalt öffnen. Es können deshalb, wie aus Fig. 7 ersichtlich, eine Vielzahl solcher Querrippen beidseitig der Körpermitte C vorgesehen werden.

Schließlich kann die außenliegende Oberfläche 30 des Verbinderkörpers 1 mit einer Profilierung derart versehen werden, daß zwei parallele, durch eine Mulde 31 begrenzte, erhabene Längsstreifen 32 sich vom einen Ende des Verbinderkörpers zum anderen erstrecken und aus der Oberfläche so weit herausragen wie die Querrippen 17, 18, die sie unterbrechen. Diese erhabenen Streifen 32, 33 werden ebenfalls von den Öffnungen 20 durchbrochen, wobei die Öffnungsgränder mit der Oberfläche der Streifen bündig sind, wie aus Fig. 7 ersichtlich. Diese Konfiguration dient zur weiteren Verbesserung der Torsionsfestigkeit des Verbinderkörpers, da die miteinander zu verbindenden Enden der Profilkörper des Abstandhalterprofils nicht unerheblichen Biegekräften ausgesetzt sind, wenn das Mehrscheibenisolierverglasungssandwich zusammengebaut wird.

Patentansprüche

1. Linearverbinder aus Kunststoff für hohle, insbesondere aus Stahl bestehende Abstandhalterprofile von Mehrscheibenisolierverglasungen, mit einem flachen, länglichen Körper, von dem ein Längensrück in den Hohlraum des einen Abstandhalterprofils und das andere Längensstück in den Hohlraum des anderen Abstandhalterprofils der beiden miteinander zu verbindenden Profilkörper einsteckbar sind, dessen Oberfläche mit Anschlagelementen versehen ist, welche beim Einstecken gegen die einander zugewandten Profilkörperstirnseiten stoßen, sowie mit Vorsprüngen zur Vergrößerung der Reibungskraft zwischen der Oberfläche des Verbinderkörpers und der Profilinienwandoberfläche, wobei der Verbind-

derkörper einen vollständig oder nahezu U-förmigen Querschnitt für den Durchlauf des Molekularsiebs aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Verbinderkörper (1) in der Mitte der Körperlänge auf den beiden Schmalseiten (3, 4) durch nach außen gerichtete, höckerförmige Verstärkungselemente (5,6) radial versteilt ist, denen wenigstens je ein Anschlagelement in Form einer elastischen, zur Körpermitte (C) geneigten Lamelle (7, 8) gegenüberliegt, die beim Einschieben des Verbinderkörpers (1) in den Hohlraum des Abstandhalterprofils, wenn sie in Einschubrichtung vor der Körpermitte (C) liegt, von der Abstandhalterprofilstirnseite gegen das Verstärkungselement (5, 6) niederdrückbar und dabei plastisch verformbar ist, und, sofern sie in Einschubrichtung hinter der Körpermitte (C) liegt, einen Einschubanschlag für die Abstandhalterprofilstirnseite bildet.

2. Linearverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die als Anschlagelement dienende Lamelle (7, 8) bis zur Auflage auf dem Verstärkungselement (5, 6) niederdrückbar ist.
3. Linearverbinder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die höckerförmigen Verstärkungselemente (5, 6) eine Hinterschneidung (23, 24) aufweisen, auf der die niedergedrückte Lamelle (7, 8) zur Auflage kommt.
4. Linearverbinder nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hinterschneidung (23, 24) von dem höckerförmigen Verstärkungselement (5, 6) räumlich getrennt ist.
5. Linearverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die als Anschlagelemente dienenden Lamellen (7, 8) beidseitig der Körpermitte (C) angeordnet sind.
6. Linearverbinder nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** je eine als Anschlagelement dienende Lamelle (7, 8) zu beiden Seiten der Körpermitte (C) angeordnet ist.
7. Linearverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die als Anschlagelemente dienenden Lamellen (7, 8) nur auf einer Seite der Körpermitte (C) angeordnet sind.
8. Linearverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die als Anschlagelemente dienenden Lamellen (7, 8) an ihren vorderen, freien Enden (13, 14) mit radial nach außen gerichteten Nasen (11, 12) versehen sind, gegen die die Abstandhalterprofilstirnseiten beim Auf-schieben stoßen.
9. Linearverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet, daß der U-Profilquerschnitt des Verbinderkörpers (1) auf der offenen Seite (D) durch ein- bzw. aufgesetzte plattenförmige Körper (15, 16) teilweise abgedeckt ist.

10. Linearverbinder nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** zu beide Seiten der Körpermitte (C) je eine Abdeckplatte vorgesehen ist

11. Linearverbinder nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die plattenförmigen Abdeckungen von der Körpermitte (C) einen Abstand aufweisen und daß in diesem nicht abgedeckten Abstandhalterbereich der Verbinderkörper (1) mit Querrippen (17, 18) versehen ist.

12. Linearverbinder nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Querrippen sich in die als Anschlagelmente dienenden Lamellen (7, 8) fortsetzen.

13. Linearverbinder nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Querrippen sich an die neben den als Anschlagelmente dienenden Lamellen (7, 8) befindlichen Lamellen (2) anschließen.

14. Linearverbinder nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Querrippen den freien Durchflußquerschnitt des Verbinderkörpers wenigstens teilweise versperren.

15. Linearverbinder nach einem der Ansprüche 9 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** in den Abdeckplatten (15, 16) Löcher (25, 26) zum Einspressen des metallenen Materials des Abstandhalterprofils vorgesehen sind.

16. Linearverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Quersteg (19) des U-Profiles des Verbinderkörpers (1) mit Öffnungen (20) versehen ist.

17. Linearverbinder nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** zu beiden Seiten der Körpermitte (C) mehrere Öffnungen (20) mit Abstand hintereinander angeordnet sind.

18. Linearverbinder nach Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Öffnungen (20) einen elliptischen oder annähernd elliptischen Umriß haben, wobei sich ihre größere Achse quer zur Längsachse (B) des Verbinderkörpers (1) erstreckt.

19. Linearverbinder nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich die Öffnungen (20) im Quersteg (19) von der einen Schmalseite (3) bis zur gegenüberliegenden anderen Schmalseite (4) des

Verbinderkörpers erstrecken.

20. Linearverbinder nach einem der Ansprüche 16 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Öffnungen (20) zur innenliegenden Oberfläche (33) des Querstegs (19) des Verbinderkörpers (1) eine umlaufende Abschrägung (29) aufweisen.

21. Linearverbinder nach einem der Ansprüche 16 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Oberfläche der Öffnungen (20) zwischen 20 und 70 % eine der beiden Oberflächen (30, 33) des Querstegs (19) beträgt.

22. Linearverbinder nach einem der Ansprüche 16 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Öffnungen (20) in einem Bereich des Querstegs (19) angeordnet, der zur Befestigung von Endstopfen für Fenstersprossen mit Hilfe von Befestigungselementen durchschossen wird.

23. Linearverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf der außenliegenden Oberfläche (30) des Querstegs (19) quer zur Längsachse (B) des Verbinderkörpers (1) verlaufende Querrippen (17, 18) angeordnet sind, die den Umfangsrand (36) der Öffnungen (20) überragen.

24. Linearverbinder nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen der Körpermitte (C) des Verbindungskörpers und der dieser Mitte beidseitig derselben am nächsten liegenden Öffnung (20) wenigstens eine Querrippe (17, 18) angeordnet ist.

25. Linearverbinder nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Querrippen (17, 18) dazu dienen, den Austritt des Molekularsiebs aus den Öffnungen (20) in den Scheibenzwischenraum an der Stoßstelle der beiden miteinander zu verbindenden Profilkörper des Abstandsprofils im Bereich der Körpermitte (C) zu verhindern.

26. Linearverbinder nach einem der Ansprüche 24 bis 26, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Querrippen (17, 18) als Halterungselemente dienen, die sich beim Einbau des Verbinderkörpers (1) in die miteinander zu verbindenden Profilkörper des Abstandsprofils mit der Perforation im Quersteg (19) verkrallen.

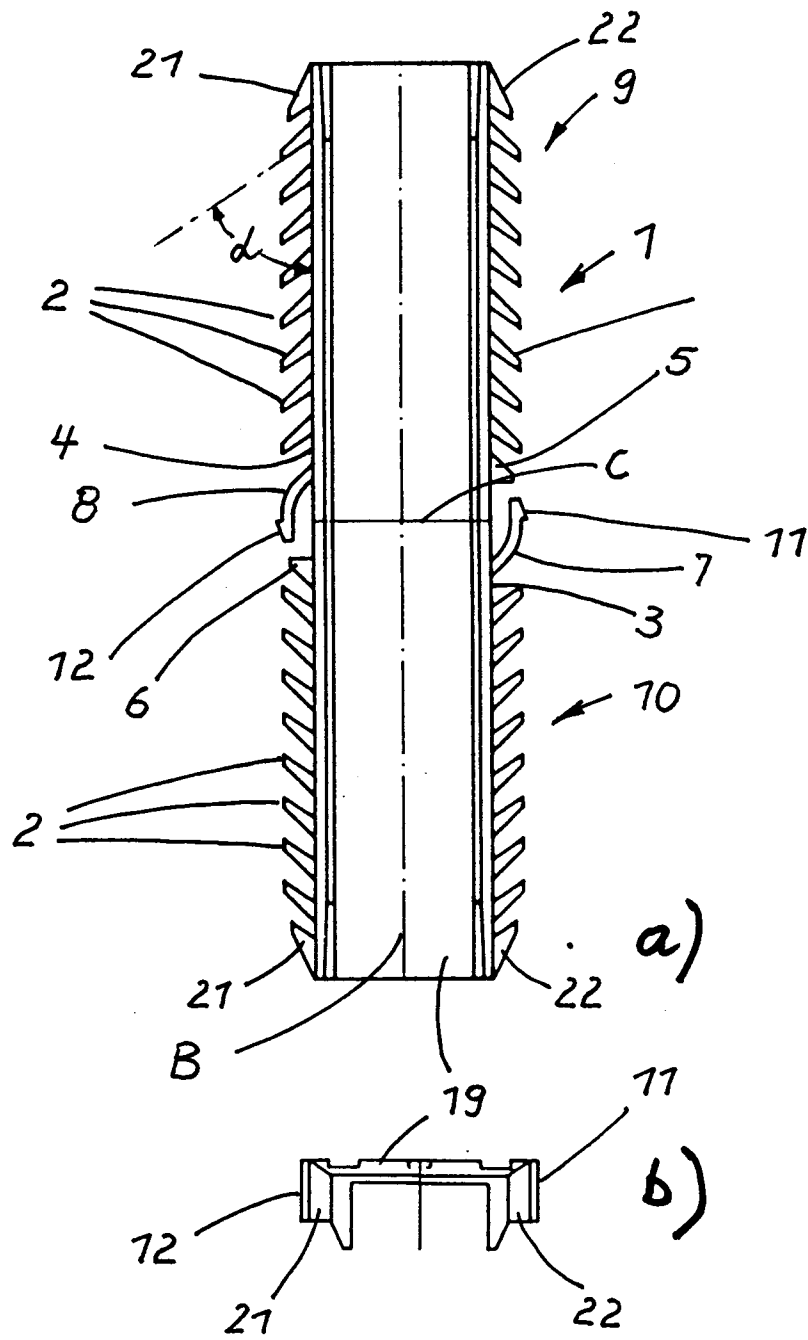


Fig. 7

Fig. 2

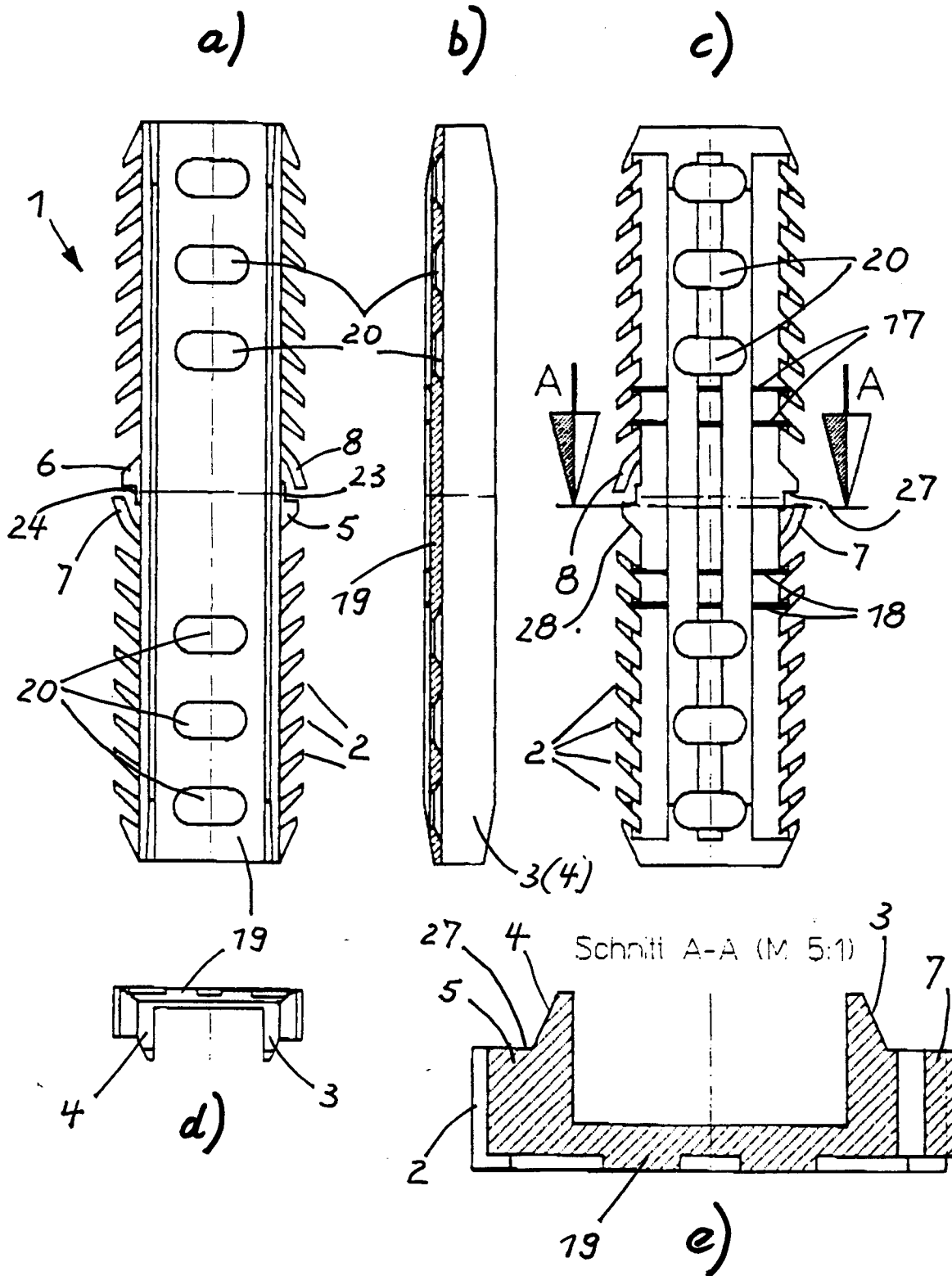


Fig. 3

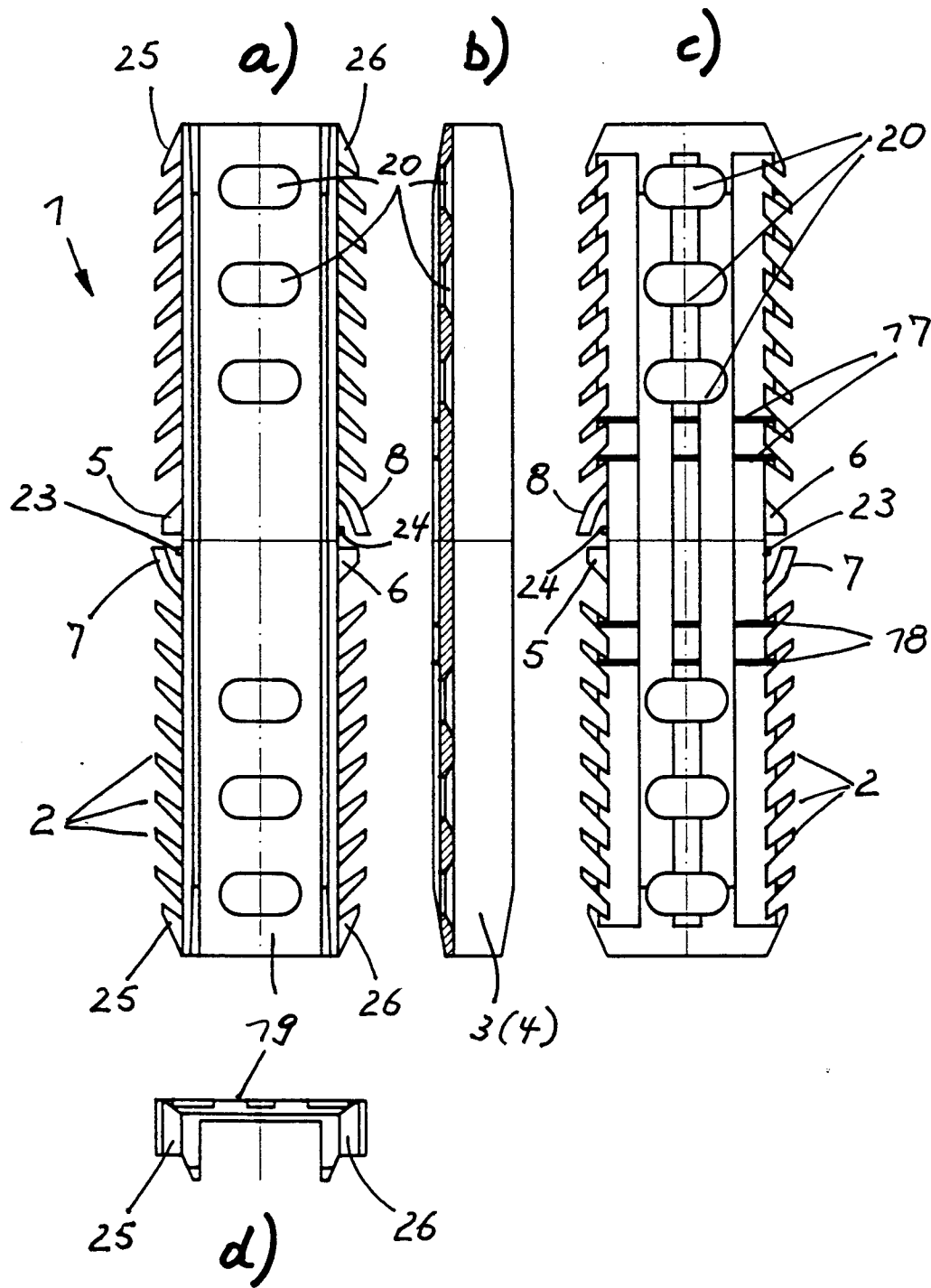


Fig. 4

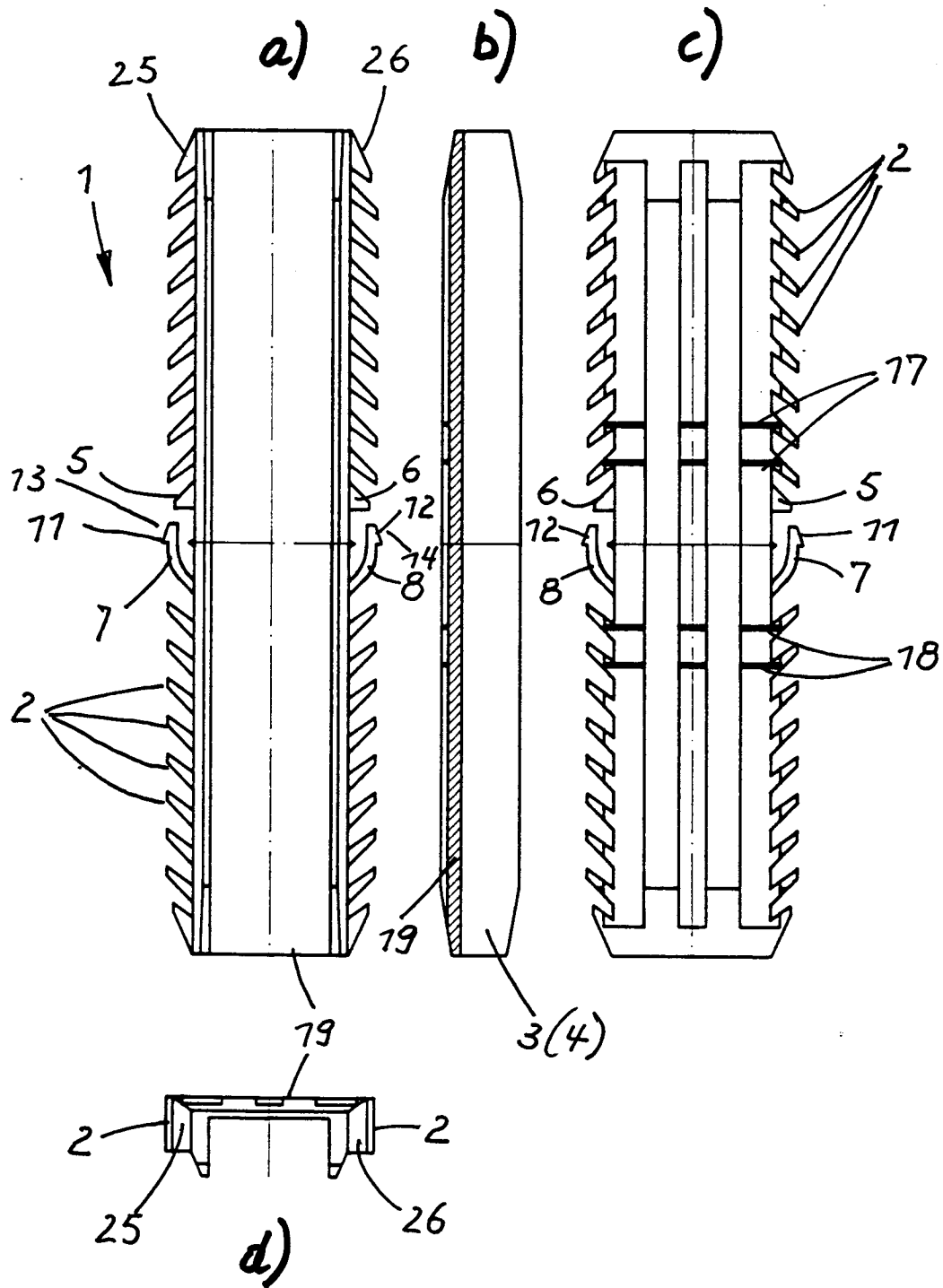


Fig. 5

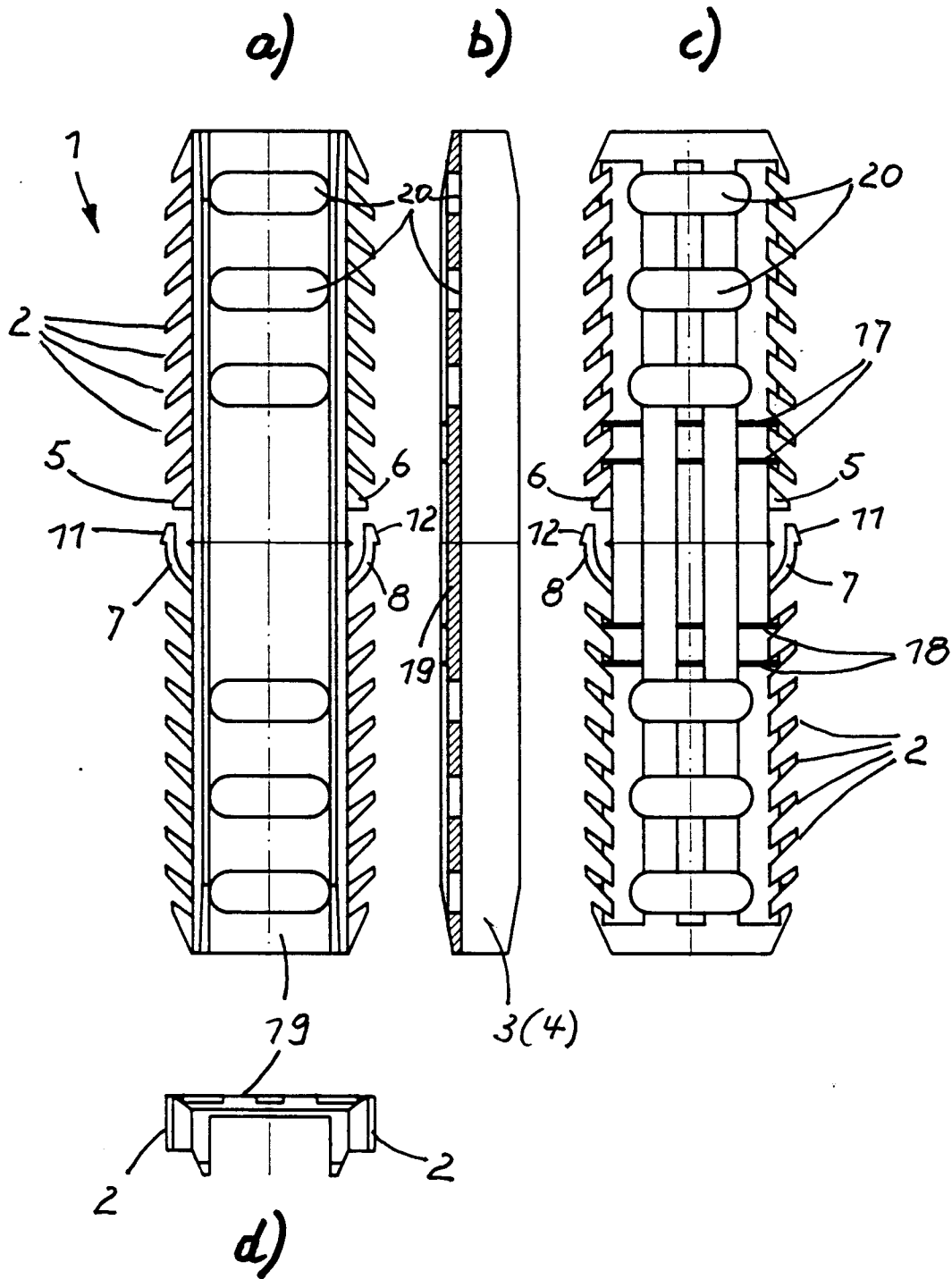


Fig. 6

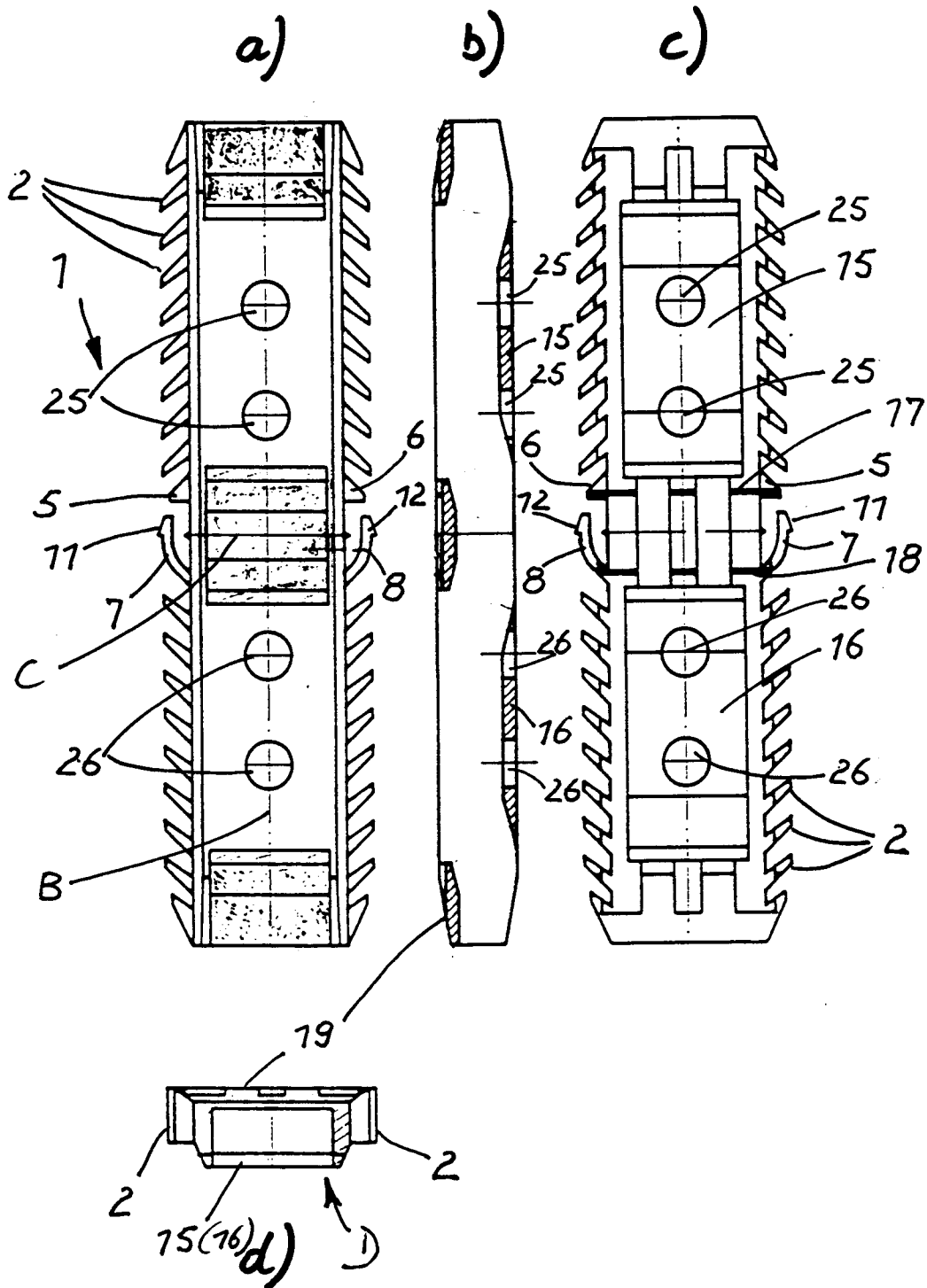


Fig. 7

