



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 231 353 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
12.04.2006 Patentblatt 2006/15

(51) Int Cl.:
E06B 3/667^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **02000618.5**

(22) Anmeldetag: **10.01.2002**

(54) **Steckverbinder aus Kunststoff für kleine Abstandsprofilquerschnitte**

Plastic plug connector for spacer profiles with reduced section

Raccord enfilaible en matière plastique pour profilés d' écartement à section réduite

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
LT LV RO SI

(30) Priorität: **07.02.2001 DE 20102112 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.08.2002 Patentblatt 2002/33

(73) Patentinhaber: **CERA Handelsgesellschaft mbH
87674 Ruderatshofen-Immenhofen (DE)**

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

(74) Vertreter: **Hutzelmann, Gerhard et al
Patentanwaltskanzlei Hutzelmann
89296 Schloss Osterberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 535 305 EP-A- 0 651 124
EP-A- 0 778 389**

EP 1 231 353 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder aus Kunststoff zur Verbindung von hohlen Abstandsprofilen A, B kleineren Querschnitts für Mehrscheibenisoliertgläser mit ausgestanzten Perforationslöchern in dem dem Scheibenzwischenraum zugewandten Quersteg der Abstandsprofile A, B, mit einem flachen, länglichen Körper, von dem das eine Ende in das eine Abstandsprofil A und das andere Ende in das andere Abstandsprofil B einsteckbar sind und dessen Oberfläche mit wenigstens einem in etwa in der Mitte des Steckverbinders angeordneten Anschlagenelement versehen ist, welches beim Einschieben des Steckverbinders in die miteinander zu verbindenden Abstandsprofile an den Profilstirnseiten anstößt, sowie mit Vorsprüngen zur Vergrößerung der Reibungskraft zwischen der Steckverbinderoberfläche und der Profilstirnwandoberfläche, bestehend aus an den parallelen Längsseiten des Steckverbinders mit Abstand voneinander angeordneten, von der Körperlängsachse wegweisenden und jeweils zur Körperlängsmittellinie des Steckverbinders gerichteten, federnden Lamellen.

[0002] Steckverbinder dieser Art, die beispielsweise aus EP-A-0 778 389, EP-A-0 651 124 oder EP-A-0 535 305, bekannt sind, und deren Querschnittsform den Querschnitt der miteinander zu verbindenden hohlen Abstandsprofile angepaßt ist, sind in der Regel so gestaltet, daß sie im Zusammenbauzustand mit den Hohlprofilen diese auch im Stoßbereich zusammenhalten.

[0003] Es hat sich nun gezeigt, daß insbesondere in den Fällen, in denen die Abstandsprofile und damit der Steckverbinder einen sehr kleinen Querschnitt aufweisen, zunächst einmal der aus dem genannten Stand der Technik bekannte U-förmige Querschnitt, der für den Durchlauf des Molekularsiebs gewählt wird, aus Festigkeitsgründen nur einen relativ kleinen freien Querschnitt zuläßt, da infolge des Kunststoffs gewisse Mindestwanddicken des Steckverbinderprofils nicht unterschritten werden dürfen, um insbesondere die erforderliche Biegefestigkeit des Steckverbinders aufrecht zu erhalten. Darüber hinaus hat sich gezeigt, daß die zwischen den Lamellenenden und der Profilstirnwandinnenoberfläche bestehende Reibungskraft im Einbauzustand des Steckverbinders bei verhältnismäßig kleinen Steckverbinderquerschnitten oftmals nicht ausreicht, um die Verbindung der Abstandsprofile zu stabilisieren und das nachträgliche Entstehen eines Spaltes zwischen den Stirnseiten der Abstandsprofile zu vermeiden.

[0004] Hier schafft die Erfindung Abhilfe, indem sie vorschlägt, daß der längliche Körper einen T-förmigen Querschnitt aufweist, dessen Quersteg auf seiner Oberseite mit wenigstens einer schmalen Längsrippe versehen ist, die so angeordnet ist, daß sie im Einbauzustand des Steckverbinders mit den Rändern der Perforationslöcher in Eingriff steht.

[0005] Dadurch, daß die wenigstens eine Längsrippe mit den Rändern der Perforationslöcher im Einbauzustand des Steckverbinders in Eingriff steht, ergibt sich

zwischen der Steckverbinderoberfläche und der Profilstirnwandoberfläche eine zusätzliche mechanische Verriegelung, die den Zusammenhalt der durch den Steckverbinder miteinander verbundenen Abstandsprofile sichert, wobei der freie Durchgang des Molekularsiebs durch den Steckverbinder durch dessen T-förmigen Querschnitt gewährleistet und gleichzeitig eine ausreichende Festigkeit des Steckverbinders erreicht werden.

[0006] Es hat sich besonders bewährt, zwei mit Abstand voneinander getrennte parallele Längsrippen zu verwenden, an die sich an ihrer dem Rand des länglichen Körpers zugewandten Außenkante zur Längsrichtung des Steckverbinders geneigte federnde Lamellen anschließen, deren innere Enden, gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung, bündig in die Oberfläche der Oberseite des Querstegs übergehen können, aus der sich die Längsrippen erheben.

[0007] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0008] Die Erfindung wird nachfolgend an Hand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Bodenansicht des Steckverbinders,

Fig. 2 eine Stirnansicht des Steckverbinders von Fig. 1,

Fig. 3 eine Schnittansicht des Steckverbinders von Fig. 1, längs der Linie C-C,

Fig. 4 eine Draufsicht des Steckverbinders von Fig. 1 und

Fig. 5 eine Seitenansicht des Steckverbinders von Fig. 1.

[0009] Der in den Figuren 1 - 5 beispielshalber dargestellte Steckverbinder 1 weist einen flachen, länglichen Körper 2 auf, von dem das eine Ende 13 in das in Fig. 1 schematisch angedeutete eine Abstandsprofil A und das andere Ende 14 in das ebenfalls schematisch angedeutete andere Abstandsprofil B eingesteckt werden, um diese beiden Abstandsprofile, auch Hohlprofile genannt, miteinander zu verbinden, bevor seitlich auf die Abstandsprofile, wie üblich, die Glasscheiben eines Mehrscheibenisoliertglases aufgelegt werden.

[0010] Der längliche Körper 2 weist, wie aus den Figuren 2 und 3 ersichtlich, einen T-förmigen Querschnitt auf, dessen waagrechtter Quersteg 3 auf seiner Oberseite 5 mit zwei mit Abstand getrennten, parallelen Längsrippen 6, 7 versehen ist, die so angeordnet sind, daß sie im Einbauzustand des Steckverbinders 1 mit den Rändern der Perforationslöcher 8 in Eingriff stehen, welche in dem dem Scheibenzwischenraum zugewandten Steg 15 der Abstandsprofile A, B in an sich bekannter Weise angeordnet sind.

[0011] Auf Grund der T-förmigen Querschnittsform

des Steckverbinders 1 gewährleistet dieser bei einer ausreichenden Festigkeit, beispielsweise Biegefestigkeit, zumindest an der Verbindungsstelle der Abstandsprofile A, B einen freien Querschnitt 23, wie aus Fig. 3 ersichtlich, durch den das Molekularsieb die Verbindungsstelle passieren kann, ohne durch die Querschnittsdicke des Steckverbinders am Hindurchfließen durch die hohlen Abstandsprofile im Verbindungsbereich zu stark behindert zu werden.

[0012] Der Eingriff der Ränder der Perforationslöcher 8 mit den Längsrippen 6, 7 bildet nach dem Zusammenbau der Abstandsprofile A, B, also im Einbauzustand des Steckverbinders 1, eine mechanische Bremse gegen Öffnen des Verbindungsspalt, die zusammen mit der Reibungskraft wirkt, die zwischen der Steckverbinderoberfläche und der Abstandsprofilinnenwandoberfläche dadurch entsteht, daß die Steckverbinderoberfläche mit Vorsprüngen in Form von an den parallelen Längsseiten 16, 17 des Steckverbinders 1 mit Abstand voneinander angeordneten, von der Körperlängsachse D wegweisenden und jeweils zur Körperlängsmittle M des Steckverbinders gerichteten, federnden Lamellen 11, 12. Die inneren Enden der Lamellen gehen bündig in die Oberfläche 10 der Oberseite 21 des Querstegs 3 über, aus der sich die Längsrippen 6, 7 erheben.

[0013] Die Längsrippen 6, 7 sind schmaler als der senkrechte Steg 4 des T-förmigen Querschnitts, und ihre Höhe ist kleiner als die Höhe dieses Stegs, während ihre Enden, wie aus Fig. 1 und Fig. 4 ersichtlich, abgeschrägt sind, um das Einstecken in die hohlen Abstandsprofile A, B zu erleichtern.

[0014] Im Bereich der Lamellen 11, 12 befindet sich in der Mitte M der Länge des Steckverbinders 1 beidseitig der Längsseiten 16, 17 je ein Anschlagelement 18, 19, das eine Anschlagstirnfläche 20 aufweist, die den Stirnflächen der miteinander zu verbindenden Abstandsprofile A, B entgegengesetzt ist und dadurch verhindert, daß diese Profile zu weit auf den Steckverbinder aufgeschoben werden, letzterer also gewissermaßen über seine Mitte hinaus in eines der Abstandsprofile A, B hineingeschoben werden kann. Diese Anschlagelemente 18, 19 gehen in die mit den Längsrippen 6, 7 versehene Oberseite 21 des Steckverbinders über und werden beim Aufschieben der Abstandsprofile in Richtung auf die Steckverbinderlängsachse D gedrückt.

[0015] Die Mitte M des Steckverbinders 1 wird durch eine in etwa Z-förmige Querrippe 22 charakterisiert, die die beiden Längsrippen 6, 7 miteinander verbindet und mit ihren seitlichen Enden als Auflage für die Anschlagelemente 18, 19 dient.

Patentansprüche

1. Steckverbinder aus Kunststoff zur Verbindung von hohlen Abstandsprofilen (A,B) kleineren Querschnitts für Mehrscheibenisolierrgläser mit ausgestanzten Perforationslöchern in dem dem Scheiben-

zwischenraum zugewandten Quersteg der Abstandsprofile, mit einem flachen, länglichen Körper, von dem das eine Ende in das eine Abstandsprofil (A) und das andere Ende in das andere Abstandsprofil (B) einsteckbar sind und dessen Oberfläche mit wenigstens einem in etwa in der Mitte des Steckverbinders angeordneten Anschlagelement versehen ist, welches beim Einschieben des Steckverbinders in die miteinander zu verbindenden Abstandsprofile an den Profilstirnseiten anstößt, sowie mit Vorsprüngen zur Vergrößerung der Reibungskraft zwischen der Steckverbinderoberfläche und der Profilinnenwandoberfläche, bestehend aus an den parallelen Längsseiten des Steckverbinders mit Abstand voneinander angeordneten, von der Körperlängsachse wegweisenden und jeweils zur Körperlängsmittle des Steckverbinders gerichteten, federnden Lamellen, **dadurch gekennzeichnet, daß** der längliche Körper (2) einen T-förmigen Querschnitt aufweist, dessen Quersteg (3) auf seiner Oberseite (5) mit wenigstens einer schmalen Längsrippe (6, 7) versehen ist, die so angeordnet ist, daß sie im Einbauzustand des Steckverbinders (1) mit den Rändern der Perforationslöcher (8) in Eingriff steht.

2. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwei mit Abstand voneinander getrennte, parallele Längsrippen (6, 7) vorhanden sind, an die sich mit Abstand voneinander angeordnete, von der Längsachse D des länglichen Körpers (2) wegweisende, zur Längsrichtung des Steckverbinders geneigte und jeweils zur Körperlängsmittle M gerichtete, federnde Lamellen (11, 12) anschließen.
3. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die inneren Enden der federnden Lamellen (11, 12) bündig in die Oberfläche (10) der Oberseite (21) des Querstegs (3) übergehen, aus der sich die Längsrippen (6, 7) erheben.
4. Steckverbinder nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Längsrippen (6, 7) schmaler sind als der senkrechte Steg (4) des T-förmigen Querschnitts dick ist.
5. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Höhe der Längsrippen (6, 7) kleiner ist als die Höhe des senkrechten Stegs (4) des T-förmigen Querschnitts.
6. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Enden der Längsrippen (6, 7) abgeschrägt sind.
7. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 - 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich beidseitig der Längsseiten (16, 17) in der Mitte M des Steckverbinder-

des (1) je ein Anschlagelement (18, 19) befindet.

8. Steckverbinder nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich in der Mitte M des Steckverbinders (1) eine etwa Z-förmige Querrippe (22) befindet, die die beiden Längsrippen (6, 7) miteinander verbindet und mit ihren seitlichen Enden als Auflage für die Anschlagelemente (18, 19) dient.

Claims

1. Connector made of plastic for connecting hollow spacing profiles (A, B) with a smaller cross section for multiple-pane insulating glass with punched perforation holes in the crossbar of the spacing profiles facing the gap between the panes, with a flat, oblong body, one end of which can be inserted in one spacing profile (A) and the other end of which can be inserted in the other spacing profile (B) and the surface of which is provided with at least one stop element located roughly in the middle of the connector that engages the ends of the spacing profiles that are to be connected with each other when the connector is inserted into them, and with projections to increase the frictional force between the surface of the connector and the surface of the inside walls of the profiles, consisting of springy lamellae located at intervals on the parallel longitudinal sides of the connector, pointing away from the longitudinal axis of the body of the connector and pointing towards the longitudinal centre of the body of the connector, **wherein** the oblong body (2) has a T-shaped cross section, the upper side (5) of the crossbar (3) of which is provided with at least one narrow longitudinal rib (6, 7) that is located in such a way that it engages the edges of the perforation holes (8) when the connector (1) has been fitted.
2. Connector according to claim 1, **wherein** two parallel longitudinal ribs (6, 7) are provided a distance apart from each other, adjacent to which there are springy lamellae (11, 12) located a distance apart from each other that point away from the longitudinal axis D of the oblong body (2), incline towards the longitudinal direction of the connector and point towards the longitudinal centre of the body M.
3. Connector according to one of claims 1 or 2, **wherein** the inner ends of the springy lamellae (11, 12) merge into the surface (10) of the upper side (21) of the crossbar (3) from which the longitudinal ribs (6, 7) project.
4. Connector according to claim 2 or 3, **wherein** the longitudinal ribs (6, 7) are narrower than the vertical bar (4) of the T-shaped cross section is thick.

5. Connector according to one of claims 2 to 4, **wherein** the height of the longitudinal ribs (6, 7) is smaller than the height of the vertical bar (4) of the T-shaped cross section.

6. Connector according to one of claims 2 to 5, **wherein** the ends of the longitudinal ribs (6, 7) are slanted.

7. Connector according to one of claims 1 - 6, **wherein** a stop element (18, 19) is located on each of the longitudinal sides (16, 17) in the middle M of the connector (1).

8. Connector according to claim 7, **wherein** there is a roughly Z-shaped crossrib (22) in the middle M of the connector (1) which connects the two longitudinal ribs (6, 7) with each other and the lateral ends of which act as a support for the stop elements (18, 19).

Revendications

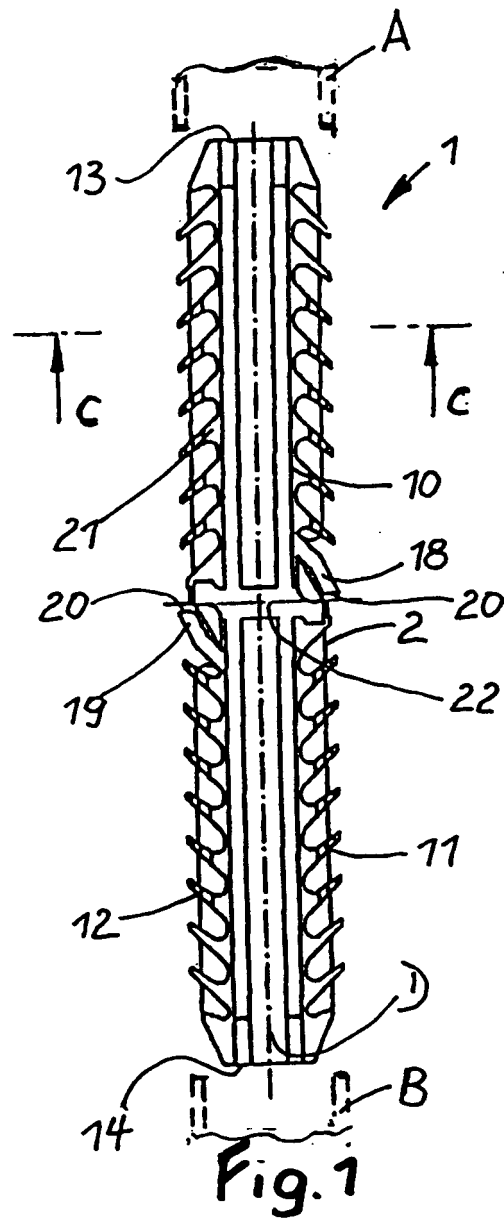
1. Raccord emboîtable en matière plastique pour relier des profilés creux d'espacement (A, B) de section transversale réduite, pour vitres isolantes à panneaux multiples présentant des trous de perforation poinçonnés dans la membrure transversale des profilés d'espacement qui est tournée vers l'espace interstitiel entre les panneaux, comportant un corps plat allongé dont l'une des extrémités peut être emboîtée dans l'un (A) des profilés d'espacement et dont l'autre extrémité peut être emboîtée dans l'autre profilé d'espacement (B), et dont la surface est munie d'au moins un élément de butée qui est disposé sensiblement au centre du raccord emboîtable et qui, lors de l'insertion dudit raccord emboîtable dans les profilés d'espacement devant être solidarisés, vient se plaquer contre les faces extrêmes desdits profilés ; ainsi que des protubérances destinées à accroître la force de frottement entre la surface du raccord emboîtable et la surface de la paroi intérieure des profilés, comprenant des lamelles élastiques qui sont situées à distance mutuelle sur les côtés longitudinaux parallèles du raccord emboîtable, s'éloignent de l'axe longitudinal du corps, et sont respectivement dirigées vers le centre longitudinal dudit corps du raccord emboîtable, **caractérisé par le fait que** le corps allongé (2) possède une section transversale configurée en T dont la membrure transversale (3) est dotée, sur sa face supérieure (5), d'au moins une étroite nervure longitudinale (6, 7) disposée de telle sorte qu'elle vienne en prise avec les bords des trous de perforation (8) à l'état intégré du raccord emboîtable (1).
2. Raccord emboîtable selon la revendication 1, **caractérisé par** la présence de deux nervures longitudinales parallèles (6, 7) séparées, distantes l'une de

l'autre, auxquelles se rattachent des lamelles élastiques (11, 12) qui sont agencées avec distance mutuelle, s'éloignent de l'axe longitudinal D du corps allongé (2), sont inclinées par rapport à la direction longitudinale du raccord emboîtable, et sont respectivement dirigées vers le centre longitudinal M dudit corps. 5

3. Raccord emboîtable selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** les extrémités intérieures des lamelles élastiques (11, 12) fusionnent, à un même niveau, dans la surface (10) de la face supérieure (21) de la membrure transversale (3), à partir de laquelle les nervures longitudinales (6, 7) se dressent. 10 15
4. Raccord emboîtable selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé par le fait que** les nervures longitudinales (6, 7) sont plus étroites que l'épaisseur de la membrure verticale (4) de la section transversale configurée en T. 20
5. Raccord emboîtable selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé par le fait que** la hauteur des nervures longitudinales (6, 7) est plus petite que la hauteur de la membrure verticale (4) de la section transversale configurée en T. 25
6. Raccord emboîtable selon l'une des revendications 2 à 5, **caractérisé par le fait que** les extrémités des nervures longitudinales (6, 7) sont biseautées. 30
7. Raccord emboîtable selon l'une des revendications 1-6, **caractérisé par le fait qu'**un élément de butée (18, 19) respectif se trouve au centre M dudit raccord emboîtable (1), de part et d'autre des côtés longitudinaux (16, 17). 35
8. Raccord emboîtable selon la revendication 7, **caractérisé par le fait qu'**une nervure transversale (22) sensiblement configurée en Z, située sensiblement au centre M dudit raccord emboîtable (1), relie l'une à l'autre les deux nervures longitudinales (6, 7) et offre un appui aux éléments de butée (18, 19) par ses extrémités latérales. 40 45

50

55



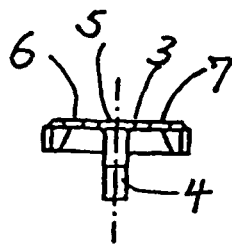


Fig. 2

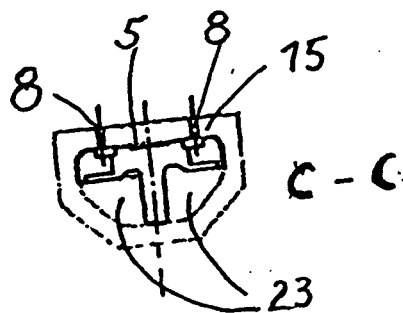


Fig. 3

Fig. 4

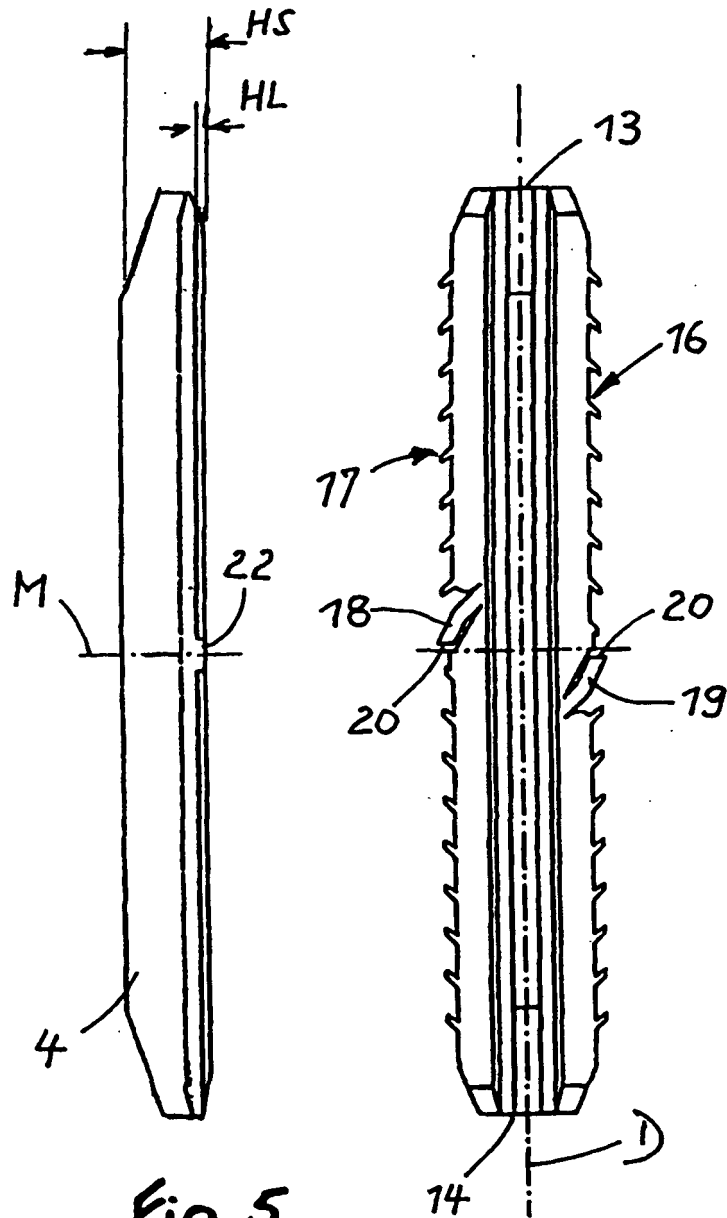


Fig. 5