



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 655 448 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.05.2006 Patentblatt 2006/19

(51) Int Cl.:
E06B 9/84 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05004645.7**

(22) Anmeldetag: **03.03.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(30) Priorität: **05.11.2004 DE 102004054019**
09.11.2004 DE 202004017398 U
11.11.2004 DE 102004054602
17.02.2005 DE 102005007230

(71) Anmelder: **Schmitz, Werner Dipl.-Ing.**
33014 Bad Driburg (DE)

(72) Erfinder: **Schmitz, Werner Dipl.-Ing.**
33014 Bad Driburg (DE)

(74) Vertreter: **Hanewinkel, Lorenz**
Patentanwalt
Ferrariweg 17a
33102 Paderborn (DE)

Bemerkungen:

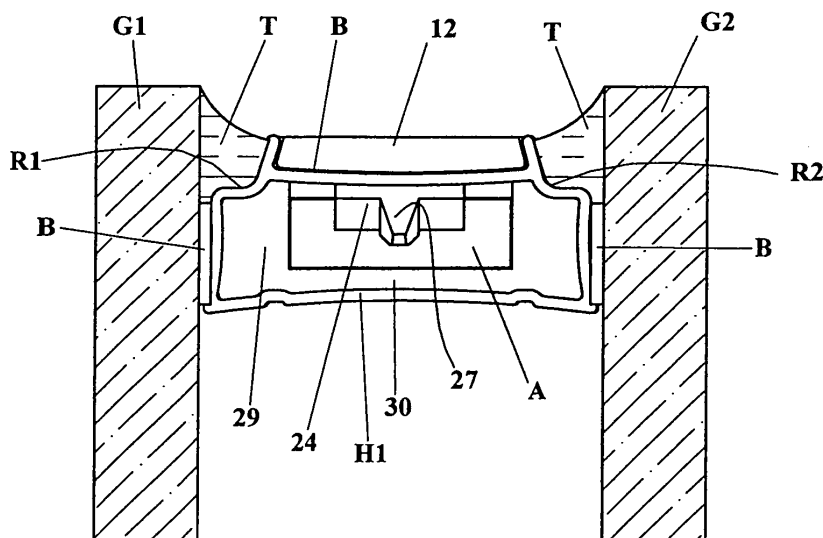
Ein Antrag gemäss Regel 88 EPÜ auf Berichtigung den Zeichnungen liegt vor. Über diesen Antrag wird im Laufe des Verfahrens vor der Prüfungsabteilung eine Entscheidung getroffen werden (Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-V, 3.).

(54) **Verbinder von Abstandshalterprofileleisten zwischen Isolierglasscheiben**

(57) Einsteckverbinder, der ein Linear- oder Eckverbinder aus Kunststoff und/oder Metall ist, für Abschnitte einer Hohlprofileisten (8A, 8B) zur Abstandshaltung von Isolierglasscheiben (10A, 10B), wobei um die Hohlprofileisten eine elastische Dichtung (20) zum Außenrand der Isolierglasscheiben (10A, 10B) gerichtet eingebracht ist und wobei der Einsteckverbinder (1, 1A) ein Außenprofil aufweist, das im wesentlichen dem Innenprofil der Hohlprofileisten (8A, 8B) entspricht, wobei der Einsteck-

verbinder (1, 1A) an der zur Dichtung (20) gerichteten Seite auf einem mittleren oder eckseitigen Längsbereich eine flache Vertiefung (2) aufweist, beidseitig von welcher jeweils spiegelbildlich eine dünne Klappe (3A, 3B) biegsam und/oder scharnierartig angelenkt ist, die jeweils schräg angestellt mit Butylkitt (9) unterfüllt ist und bei aufgeschobener Hohlprofileiste (8A, 8B) in die Vertiefung (2) verschwenkt diese annähernd ausfüllt, wobei randseitig der Klappen (3A, 3B) austretender Butylkitt (9) einen Stoßbereich an deren freien Ende abdichtet.

Fig. 5



EP 1 655 448 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Einsteckverbinder, der ein Linear- oder Eckverbinder aus Kunststoff und/oder Metall ist, für Abschnitte einer Hohlprofilleiste zur Abstandshaltung von Isolierglasscheiben, wobei um die Hohlprofilleiste eine Thiokol-Abdichtung zum Außenrand der Isolierglasscheiben gerichtet eingebracht ist und wobei der Einsteckverbinder ein Außenprofil aufweist, das im wesentlichen dem Innenprofil der Hohlprofilleisten entspricht.

[0002] Anordnungen von Einsteckverbindern in hohlen Abstandshalterprofilen zwischen Isolierglasscheiben sind aus der DE 195 27 930 bekannt. Der Einsteckverbinder weist ein U- oder Hohlprofil auf, und die Außenfläche sind mit Rippen oder dergleichen versehen, so daß ein guter Presssitz in den Hohlprofilleisten gewährleistet ist und diese sich bei thermischen Längenveränderungen nicht über den Verbinder auseinanderziehen. Die Glasscheiben werden auf dem Abstandhalterahmen mit einem Thiokolkleber befestigt. Dieser ist jedoch gasdurchlässig, so daß zur Verhinderung eines Feuchtigkeitseintritts in den Glasscheibeninnenraum und eines Austritts des hochmolekularen Füllgases die äußeren Ränder der Hohlprofilverklebung mit einem Butylkitt abgedichtet werden. Eine Dichtigkeit der Stoßstellen der mit einem Einsteckverbinder aneinander gekoppelten Hohlprofilleisten ist jedoch dadurch nicht gegeben, und es bedarf aufwendiger Einzeldichtmaßnahmen der Stoßstellen.

[0003] Der Einsteckverbinder ist massiv oder weist eine U-Form mit einer den Hohlprofilleisten innen angepaßten Hohlprofilform auf und trägt Rückhaltelamellen, die gegen ein Abziehen der Hohlprofilleisten einen Rückhalt bieten, der jedoch, insbesondere im kritischen Stoß-Abdichtungsbereich, nur beschränkt wirksam ist. Über den Stoßbereich der Abstandhalterenden kann trockenes Füllgas aus der Scheibe entweichen und feuchte Luft durch die Thiokolverklebung der Scheiben mit den Abstandhaltern in den Scheibeninnenraum diffundieren, wodurch deren Isolationsfunktion stark gemindert wird.

[0004] Weiterhin sind Eckverbinder aus der P 42 35 397 C1 bekannt, auf deren Schenkel Hohlprofil-Abstandshalter aufgeschoben werden, die jeweils an einem Stufenabsatz des Eckverbinders enden, wo jedoch keine sichere Abdichtung zum Innenraum der Verbundglasscheibe entsteht.

[0005] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Verbesserung eines Eck- oder Einsteckverbinders zu schaffen, die eine selbsttätige sichere Abdichtung der Stoßstelle zwischen den verbundenen Hohlprofilleisten erbringt.

[0006] Die Lösung besteht darin, daß der Einsteckverbinder an der zur Thiokol-Abdichtung gerichteten Seite auf einem mittleren oder eckseitigen Längsbereich eine flache Vertiefung aufweist, beidseitig von welcher jeweils spiegelbildlich eine dünne Klappe biegsam und/oder scharnierartig angelenkt ist, die schräg angestellt mit Butylkitt unterfüllt ist und bei aufgeschobener Hohlprofillei-

ste in die Vertiefung verschwenkt diese annähernd ausfüllt, wobei randseitig der Klappen austretender Butylkitt einen Stoßbereich an deren freien Enden abdichtet.

[0007] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0008] Vorteilhafterweise ist die Ausnehmung in einer oberen Fläche in der Mitte des Einsteckverbinders oder neben den Stufenabsätze des Eckverbinders angeordnet. Damit werden beim Einschieben in die Hohlprofilleisten der Stoßbereich in der Verbindermitte oder an der Ecke von dem austretenden Butylkitt erreicht und die Stoßstelle sicher abgedichtet.

[0009] Die Klappen sind biegsam angelenkt, insbesondere mit einem Filmscharnier leicht beweglich jeweils an dem Rand der Ausnehmung befestigt, der zu dem Ende des Einsteckverbinders weist. Dabei ist der Einsteckverbinder so gespritzt, daß die Klappen zunächst schräg stehen und die Ausnehmung frei liegt.

[0010] Die Füllmenge an Butylkitt in der Ausnehmung ist so bemessen, daß durch das Einschieben des Verbinders in die Hohlprofilleisten und damit das Herunterdrücken der Klappen soviel Butylkitt aus der Ausnehmung austritt, daß der Abstand zwischen den beiden Hohlprofilleisten bzw. zum Eckverbinder-Stufenabsatz sicher mit Butylkitt gefüllt wird.

[0011] Die Lage des Einsteckverbinders zwischen den Hohlprofilleisten ist durch Anschlagstege oder das Eckstück bestimmt. Ein Anschlagsteg befindet sich auf der unteren Fläche des Einsteckverbinders, gegenüber dem Spalt zwischen den beiden Klappen. Weitere Anschlagstege befinden sich vorteilhafterweise an jeder Seite des Einsteckverbinders in der Mitte auf der jeweiligen Schräge des U-förmigen Verbinders.

[0012] Vorzugsweise weist in besonderen Ausführungen der Einsteckverbinder zu den Kantenbereichen beidseitig der Vertiefung oder des Eckstückes reihenartig Rutschenhemmstege und/oder Noppen auf, die aus weicherem Kunststoff bestehen, als der übrige Einsteckverbinder, und die mit einem Preßsitz in das Innenprofil der Hohlprofilleiste passen.

[0013] Eine weitere Verbesserung der Abdichtung, die auch in Kombination mit der vorstehenden anzuwenden ist, besteht darin, daß die Klappen mit Querschlitzen versehen sind, aus denen der Butylkitt austretend eine Verklebung zu der jeweils dort aufgeschobenen Hohlprofilleiste innenseitig erzeugt.

[0014] Eine dritte Verbesserung der Abdichtung die auch in Kombination mit einer oder beiden vorstehenden anzuwenden ist, besteht darin, daß der Steckverbinder ein Hohlprofil aufweist, in dessen niedrigen Seitenwänden jeweils ein Metallband eingespritzt gelagert ist. Das Metallband kann auch u-förmig bodenseitig durchlaufen.

[0015] Die Klappen sind mit einem Filmscharnier leicht beweglich jeweils an dem Rand der Ausnehmung befestigt, der zu dem Ende des Einsteckverbinders weist. Dabei ist der Einsteckverbinder an den Klappgelenken so dünn gespritzt, daß die Klappen über der Ausnehmung beweglich sind.

[0016] Um den Halt der Hohlprofileleisten auf dem Einsteckverbinder zu verbessern, damit die Dichtigkeit des Stoßbereiches durch den darin befindlichen Butylkitt langfristig auch bei Belastung, die durch Luftdruckänderungen und thermische Ausdehnungsdifferenzen auftreten, zu sichern, sind die drei vorstehenden Varianten einzeln oder in Kombination anzuwenden.

[0017] Gewöhnlich ist der Kunststoff des Verbinders vorzugsweise glasfaserdotiert, so daß er eine geringe Schrumpfung und relativ große Stabilität, jedoch eine beschränkte Elastizität aufweist. Deshalb ist nur ein mäßiger Rückhalt durch die Grundstruktur der Verbinderoberflächen, auch wenn sie geriffelt ist, bei ungünstigen Toleranzverhältnissen des Verbinders- und Leistenquerschnitts gegeben. Dem bieten die Rutschhemmstege Abhilfe.

[0018] Diese Rutschhemmstege, sind in den Kantenbereich beidseitig vor und hinter der Vertiefung senkrecht zur Verbinderoberfläche gestellt und weisen z. B. eine Höhe von ca. 5 mm, eine geringe Dicke von höchstens einem Millimeter und ein Höhenübermaß zum Querschnittsprofil von 0,1 bis 0,3 mm auf. Diese Klemmstege sind jeweils zu dem nächstliegenden Verbindende hin gerichtet mit einem Weichkunststoff elastisch abgestützt, wobei die Höhe der Abstützung mit dem Abstand vom Klemmsteg abnimmt. Beispielsweise sind auf jedem der vier Kantenbereiche je fünf Klemmstege ausgebildet. Die einseitigen weichen Kunststoffstützpartien geben den Stützen eine ausreichende Elastizität beim Aufschieben der Profileleisten und einen festen Halt gegen ein Ausziehen, wobei das Übermaßende des schmalen harten Steges beim Einschieben in die Profileleiste eindringt und diese dann partiell ausbeult.

[0019] Eine Alternative zu den Rutschhemmstegen sind Rutschhemmnoppen, die ebenso auf die Kantenbereiche aufgebracht werden. Sie sind als Pyramidenstümpfe aus Weichkunststoff ausgebildet und erheben sich jeweils von dem im Querschnitt der Hohlprofileleiste eng tolerierten Kantenbereich um ein Übermaß von 0,3 mm bis 0,6 mm in den gesamten Querschnitt hinein. Z. B. ist die Länge der Pyramidenstümpfe in Einschubrichtung des Verbinders an der Basis etwa 5 mm, ihre Breite ca. 2 mm und ihre Plateaulänge ca. 1 mm.

[0020] Eine weitere Alternative zur Haftverbesserung des Steckverbinders ist die Einbringung von Querschlitzen in die Klappen. Diese Schlitze haben z. B. eine Breite von 1 - 2 mm und reichen jeweils über ca. 80 % der Klappenbreite. Es sind zwei bis drei Schlitze pro Klappe vorgesehen, und die sich gegenüberliegenden Klappenkanten haben einen Abstand von z. B. 3 - 5 mm, so daß auch dort der Butylkitt an den im Stoßbereich etwa 0,5 - 1 mm weit beabstandeten Hohlprofileleisten randseitig einen Halt gibt.

[0021] Beim Zudrücken des Klappen preßt sich Butylkitt durch die Klappenschlitze und in den Spalt zwischen dem Abstandshalter und dem Verbinder und sorgt so für eine zusätzliche Verklebung.

[0022] Die Einsteckverbinder sind vorzugsweise mit

relativ dicken Seitenwänden versehen, so daß die Klemmstege und die Klemmnoppen voll durch sie unterstützt sind. Auch die Bodenwandung, die zum Innenraum der Isolierglasscheibe gerichtet ist und die Seitenwände auf ganzer Länge durchgehend verbindet, ist stabil und relativ dick, z. B. 1 mm dick, ausgebildet.

[0023] Eine weitere Alternative besteht darin, einen elastischen, gering dotierten Kunststoff für den Verbinder einzusetzen und die Seitenwände und/oder dem Boden jeweils durch eingelegte dünne Metallbänder zu stabilisieren, so daß auch stabile Verbinder für kleinste Hohlprofilabmessungen herzustellen sind. Eine Seitenwandriffelung mit geringem Querschnitt-Übermaß ist vorgesehen. Die Metallbänder sind vorzugsweise L-förmig gewinkelt oder in Längsrichtung gewellt. Der kurze L-Steg hat etwa eine Länge, die der Materialdicke entspricht, die etwa 0,3 - 0,6 mm beträgt. Die kurzen L-Schenkel sind zur Bodenplatte des Verbinders gerichtet.

[0024] Außer der Wandung, in der die flache Vertiefung ausgebildet ist, die den Längs-Mittbereich des Verbinders einnimmt, sind weitere Querverbinder in den Endbereichen der thiokolabgedichteten Seite eingeformt, die eine zusätzliche Stabilisierung des Abstandes der Seitenwände bewirken. Diese Verbinderwand kann auch gänzlich durchgehend ausgebildet sein.

[0025] Eine weitere Variante besteht darin, daß der Einsteckverbinder ein winkelförmiger Eckverbinder ist und einen massiven Eckkörper aufweist, dessen äußere Kontur etwa der Kontur der Hohlprofileleiste entspricht, in die sich von dem Eckkörper mit einer Stufe abgesetzte Einsteckarme erstrecken, die nach außen gerichtete Vertiefungen aufweisen, an deren endseitigen Kanten die Klappen mit Folienscharnieren angelenkt sind, deren freien Enden nahe der Stufe enden, so daß der unter der Klappe befindliche Butylkitt der abdichtend austritt.

[0026] Zum Erleichtern des Einsteckens sind die Klappen und der Verbinder jeweils endseitig verjüngt ausgebildet.

[0027] Der Verbinder ist vorteilhaft mit Rückhaltetafeln oder nach Art der vorbeschriebenen Rückhaltungen ausgebildet, wobei die Einsteckarme sich unter den Randkehlen und auf der gegenüberliegenden Leisten-seite abstützen. Der Eckkörper bildet eine Stufe zu den Einsteckarmen, so daß dadurch die Hohlprofileleistenenden dort abdichtend anstoßen und das Granulat den Spalt nicht passieren kann.

[0028] Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Figuren 1 bis 12 mit vergrößertem Maßstab beschrieben:

- | | | |
|----|---------|---|
| 50 | Figur 1 | zeigt eine Seitenansicht einer ersten Verbindertart; |
| | Figur 2 | zeigt eine Seitenansicht zu Figur 1; |
| 55 | Figur 3 | zeigt eine Perspektive zu Figur 1; |
| | Figur 4 | zeigt eine Seitenansicht einer zweiten Verbindertart; |

- Figur 5 zeigt eine Perspektive zu Figur 4;
- Figur 6 zeigt einen Querschnitt einer dritten Variante;
- Figur 7 zeigt eine Seitenansicht zu Figur 6;
- Figur 8 zeigt eine Perspektive vor dem Schluß des Stoßes;
- Figur 9 zeigt einen Ausschnitt einer Isolierglasscheibe;
- Figur 10 zeigt eine Seitenansicht eines Eckverbinders vor dem Einbau;
- Figur 11 zeigt eine Draufsicht auf den Verbinder vor dem Einbau;
- Figur 12 zeigt eine Variante eines Eckverbinders.

[0029] Figur 9 zeigt einen Randbereich einer aus zwei Glasscheiben 10A, 10B bestehenden Isolierglasscheibe, die mit Abstandshalte-Hohlprofileleisten 8A, 8B unter Zwischenlage von einem dünnen Butylkittband 24 beabstandet gehalten sind. Zwischen den Enden der Hohlprofile ist ein axial durchgängiger Einsteckverbinder aus Kunststoff eingebracht, von dem nur ein schmaler zentrierender Anschlagsteg 5 hinter dem ausgeschnittenen Butylkittstreifen sowie aus dem Verbinder, den Stoßbereich 11 der Profileisten ausgetretener, abdichtender Butylkitt 9 zu sehen ist. Die Hohlprofileleisten 8A, 8B sowie der Einsteckverbinder sind axial durchlässig und mit einem pulverförmigen Absorbiermittel A gefüllt. Der Innenraum 22 zwischen den Glasscheiben ist gewöhnlich mit einem schweren Gas gefüllt, das durch das Dichtmittel 20 eingeschlossen ist, das in den Randbereich zwischen den Glasscheiben außen anschließend an den Abstandshalter 8A, 8B eingebracht ist, von dem im Bild nur ein Abschnitt gezeigt ist.

Das Abstandshalterprofil hat zur Dichtung 20 gerichtete abfallende Kehlen 23 an den Kanten, wodurch die Abdichtung noch gesteigert ist.

[0030] Figur 1 zeigt eine Seitenansicht eines Einsteckverbinders 1 vor dem Einbau in einer ersten Ausführung. Die Seitenwand 16 und der Boden 26 sind durchgehend und weisen mittig einen schmalen Anschlagsteg 5 auf, bis zu dem die Hohlprofileleisten von beiden Seiten aufgeschoben werden. In den beiden Einsteckbereichen sind jeweils Seitenrippen 7 profiliert ausgebildet. Angepaßt an die Profilkehlen des Hohlprofils sind, wie Figur 3 zeigt, auch die entsprechenden Kantenbereiche der Seitenwände 16 jeweils mit einer Hohlkehle 25 versehen. Dort sind jeweils auf beiden Einsteckbereichen die Seitenwände 16 abgesenkt und mit schmalen Rutschhemmstegen 12 besetzt. Zwischen diesen sind jeweils aus weicherem Kunststoffmaterial Stegpuffer 12A eingebracht, die jeweils zu den Verbinderenden gerichtet abfallen. Die

Rutschhemmstege 12 ragen über das Außenprofil der Hohlkehle 25 und der Verbinderaußenseite - im Bild oben - geringfügig hinaus, so daß eingeschoben eine Preßpassung zum lichten Profil der Hohlprofileiste entsteht. Im mittleren Verbinderlängsbereich befindet sich eine Vertiefung 2, die mit einem Übermaß an Butylkitt 9 ausgefüllt ist. Beidseitig der Vertiefung 2 sind jeweils Klappen 3A, 3B mit einem Filmscharnier 4 angelenkt.

[0031] Figur 2 zeigt eine Stirnansicht des Einsteckverbinders 1, die die recht dicken Seitenwände 16, 17 und den durchgehenden Boden 26 deutlich macht.

[0032] Figur 3 zeigt eine Perspektivansicht zum Verbinder 1 gemäß Figur 1 und 2 von der dem Scheibenrand zugewandten Seite. Zwischen den Seitenwänden 16, 17 erstrecken sich nahe an den Einsteckenden Brücken 27 parallel zum Boden 26. Im Mittenbereich spannt sich von Hohlkehle 25 zu Hohlkehle 25 eine Deckplatte 28, die die flache Vertiefung 2 zur Außenseite gerichtet enthält, an deren beiden Enden die Klappen 3A, 3B zueinander gerichtet angelenkt sind und in der der Butylkitt 9 im Überfluß enthalten ist, so daß die Klappe 3A, 3B leicht ange-drückt nach oben geneigt stehen, bevor sie in das Hohlprofil eingeschoben sind.

[0033] Im vorliegenden Beispiel sind in die Klappen jeweils in Querschlitz 14, 15 eingeformt, so daß bei einem festen Andrücken der Klappen 3A, 3B bis in eine Parallelstellung zur Deckplatte 28 der Butylkitt 9 aus diesen und aus dem zwischen den freien Klappenden verbleibenden Zwischenraum sowie an den Seitenrändern austritt und sich mit einer jeweils aufgeschobenen Innenwandung der Hohlprofileiste verbindet und verklebt. Zusätzlich können die Abstandshalteleisten in die Schlitz hinein verstemmt werden, wodurch eine zusätzliche Abdichtung und eine absolute Auszugssicherheit erbracht wird. Vertiefungen 80 vom Verstemmen sind auf dem Hohlprofil in Figur 8 gezeigt.

[0034] Das untere Niveau der Rutschhemmnoppen 13 liegt etwas unter der Oberkante der Ränder der Seitenwände 16, 17, und das obere Plateau der Noppen ragt um einige Zehntelmillimeter in das lichte Profil der Hohlprofileisten 8B, so daß sie aufgeschoben jeweils eine leichte Ausbeulung 29 zeigen, wodurch ein sehr zugfester Halt gegen ein Zurückziehen entsteht.

[0035] Figur 4 und 5 zeigen eine alternative Ausführung des Steckverbinders 1 vergrößert, wobei in der Perspektivansicht ein Hohlprofilabschnitt 8B teilweise aufgeschoben ist. Auf den Seitenwänden 16, 17 sind bei dieser Ausführung neben den Hohlkehlen 25 Rutschhemmnoppen 13 aus weichem Kunststoff aufgespritzt. Diese Noppen 13 sind keil- oder pyramidenstumpfförmig ausgebildet. Sie fallen zu den Verbinderenden hin jeweils flacher als auf der entgegengesetzten Seite ab.

[0036] Figur 6 bis 8 zeigen eine dritte Ausführung des Einsteckverbinders 1, bei dem der Butylkitt noch nicht in die Vertiefung 2 eingebracht ist und die Klappen 3A, 3B noch schräg absteigen. Wesentlicher Unterschied zu den vorbeschriebenen Ausführungen ist die genaue Paßform, insbesondere des Bodens 26 und der Hohl-

kehlen 25 in das lichte Profil der Hohlprofileleisten und die Formstabilität der Seitenwände 16, 17 die jeweils eine Stahlblecheinlage 18, 19 enthalten, wie der doppelt vergrößerte Querschnitt A-A, wie Figur 6 zeigt. Die Blechdicke entspricht im Beispiel etwa einem Viertel der Seitenwanddicke. Im Bodenbereich ist das Metallband 16, 17 parallel zum Boden 26 abgewinkelt. Die kurze Schenkellänge entspricht etwa der Banddicke. Die Blecheinlage ermöglicht auch, sehr dünne stabile Seitenwände zu erzeugen, die bei kleinen Verbinderquerschnitten ausreichend Raum zum Durchfluß von Absorberpulver belassen.

[0037] Figur 8 zeigt den Einsteckverbinder 1 mit einer bis zum Anschlag 5 aufgesteckter Hohlprofileleiste 8B und einer noch nicht vollständig aufgeschobenen Leiste 8A. Die Klappe 3A ist bereits heruntergeklappt, so daß der Butylkitt 9 in den Spalt im Stoßbereich ausgetreten ist und ihn abdichtet.

[0038] Figur 10 zeigt eine Seitenansicht des Eckverbinders 1A so wie er aus dem Spritzwerkzeug kommt. Von dem gewöhnlich massiven Eckkörper 30, der im wesentlichen als ein Zylinderquadrant ausgebildet ist, erstrecken sich im rechten Winkel zueinander zwei Einsteckarme 31, 32 aus den radialen Flächen. Radial nach außen versetzt sind kürzere und dünnere Klappen 3A, 3B mit Folienscharnieren an den Kanten des Quadranten angelenkt, so daß sie jeweils in Richtung auf die Vertiefung in der Außenwandung 28 der benachbarten Einsteckarme 31, 32 verschwenkt werden können. Wenn sie auf diese Weise parallel zum Einsteckarm (31, 32) stehen, sind sie unterfüllt mit Dichtungsmittel zu dieser leicht beabstandet.

[0039] Die Einsteckarme 31, 32 ragen in ihrer Längserstreckung über die Klappen 3A, 3B hinaus und sind in den überstehenden Bereichen mit Rückhaltelamellen 35, 36 versehen, die im Abstandshalteprofil einen festen Sitz erbringen. Die Lamellen 35, 36 überragen die Außenwandungen 28.

[0040] Figur 11 zeigt eine Draufsicht zu Figur 10. Es ist ersichtlich, daß die Einsteckarme 31, sowie die Klappen 3A, 3B an ihren Enden Führungsschrägen tragen. Die Profile des Eckkörpers 30, der Einsteckarme 31 und der Rückhaltelamellen 35 sind kehlig ausgebildet, so daß sie zu einem üblichen Abstandshalteprofil innen bzw. außen passen. Der Eckkörper 30 ragt allseitig mit einer Stufe 37 über die Einsteckarme 31 hinaus, so daß dort ein dichter Anschlag für das Abstandshalteprofil ausgebildet ist. In den dortigen Spalt wird abdichtend das Übermaß an Butylkitt gequetscht, das unter der Klappe 3A, 3B jeweils eingebracht ist.

[0041] Figur 12 zeigt eine Variante eines Eckverbinders. Bei diesem sind die Klappen 3A, 3B jeweils einsteckseitig der Vertiefung 2 der Einsteckarme 31, 32 angelenkt, und die freien Klappenden reichen bis nahe an die Stufe 37, 38, die den Eckkörper 30 begrenzt. Die Klappen 3A, 3B legen sich beim Aufschieben der Hohlprofile über die Vertiefung 2 und quetschen Butylkitt in den Stoß an der Stufe. Das eine Hohlprofilende 8B ist

teilweise auf den Einsteckarm 32 aufgeschoben gezeigt.

Bezugszeichenliste

5 **[0042]**

A Absorbergranulat

1 Einsteckverbinder

10 1A Eckverbinder

2 Vertiefung

3A, 3B Klappen

4 Filmscharnier

5 Anschlagsteg

15 7 Seitenrippen

8A, 8B Hohlprofileleisten

9 Butylkitt

10 Außenwandung

10A, 10B Glasscheiben

20 11 Stoßbereich

12 Rutschhemmstege

12A Stegpuffer

13 Rutschhemmnoppen

14, 15 Querschlitze

25 16, 17 Seitenwände

18, 19 Metallband

20 Butylabdichtung

22 Scheibenzwischenraum

23 Profikehlen in 8A, 8B

30 24 Butylband

25 Hohlkehle in 1

26 Boden

27 Brücken

28 Deckplatte

35 29 Ausbeulung

30 Eckkörper

31, 32 Einsteckarme

35, 36 Rückhaltelamellen

37, 38 Stufe

40 80 Vertiefungen in 8A, 8B

Patentansprüche

- 45 **1.** Einsteckverbinder, der ein Linear- oder Eckverbinder aus Kunststoff und/oder Metall ist, für Abschnitte einer Hohlprofileleiste (8A, 8B) zur Abstandshaltung von Isolierglasscheiben (10A, 10B), wobei um die Hohlprofileleisten eine Dichtung (20) zum Außenrand der Isolierglasscheiben (10A, 10B) gerichtet eingebracht ist und wobei der Einsteckverbinder (1, 1A) ein Außenprofil aufweist, das im wesentlichen dem Innenprofil der Hohlprofileleisten (8A, 8B) entspricht, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Einsteckverbinder (1, 1A) an der zur Dichtung (20) gerichteten Seite auf einem mittleren oder eckseitigen Längsbereich eine flache Vertiefung (2) aufweist, beidseitig von welcher jeweils spiegelbildlich eine dünne Klappe
- 50
- 55

- (3A, 3B) biegsam und/oder scharnierartig angelenkt ist, die jeweils schräg angestellt mit Butylkitt (9) unterfüllt ist und bei aufgeschobener Hohlprofileiste (8A, 8B) in die Vertiefung (2) verschwenkt diese annähernd ausfüllt, wobei randseitig der Klappen (3A, 3B) austretender Butylkitt (9) einen Stoßbereich an deren freien Ende abdichtet.
2. Einsteckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Einsteckverbinder (1, 1A) zu den Kantenbereichen beidseitig der Vertiefung (2) reihenartig Rutschhemmstege (12, 12A) und/oder -noppen (13) trägt, die aus weicherem Kunststoff bestehen, als der übrige Einsteckverbinder (1) aufweist, und die mit einem Preßsitz in das Innenprofil der Hohlprofileisten (8A, 8B) passen. 10
 3. Einsteckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Klappen (3A, 3B) mit Querschlitz (14, 15) versehen sind, aus denen der austretene Butylkitt (9) die jeweils dort aufgeschobenen Hohlprofileisten (8A, 8B) innenseitig verklebt. 20
 4. Einsteckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Steckverbinder (1) ein Hohlprofil aufweist, in dessen niedrigen Seitenwänden (16, 17) und/oder Boden (26) ein Metallband (18, 19) eingespritzt eingelagert ist. 25
 5. Einsteckverbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Klappen (3A, 3B) jeweils an gegenüberliegenden Enden der Vertiefung (2) mit einem Filmscharnier (4) angelenkt ist. 30
 6. Einsteckverbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** er ein axial durchlässiger Hohlkörper ist, mit einer Bodenplatte (26), die eingebaut zu einem Isolierglasscheibeninnenraum (22) gerichtet ist, mit rechtwinklig daran angespritzten Seitenwänden (16, 17) und mit einer Deckplatte (28), die die Vertiefung (2) enthält und die Klappen (3A, 3B) trägt. 35 40
 7. Einsteckverbinder nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Seitenwände (16, 17) an ihren Übergängen zur Deckplatte (28) Hohlkehlen (25) aufweisen, die in einen lichten Profil der Hohlprofileisten im Bereich von Profilkehlen (23) passen, die der Aufnahme der Thiokol-Abdichtung (20) dienen. 45 50
 8. Einsteckverbinder nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf den Seitenwänden (16, 17) sich senkrecht von der Bodenplatte (26) Seitenrippen (7) erstrecken und längsmittig im Stoßbereich (11) ein schmaler Anschlagsteg (5) auf dem Boden (26) und/oder den Seitenwänden (16, 17) durchlaufend ausgebildet ist. 55
 9. Einsteckverbinder nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Seitenwände (16, 17) jeweils eine Dicke aufweisen, die etwa einem Viertel einer Verbinderbreite entspricht. 5
 10. Einsteckverbinder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rutschhemmstege (12) jeweils auf einem abgesenkten Seitenwandbereich als quer zur Einsteckrichtung verlaufende schmale Lamellen ausgebildet sind, zwischen denen jeweils Stegpuffer (12A) aus relativ weichem Kunststoff ausgebildet sind. 10
 11. Einsteckverbinder nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stegpuffer (12A) jeweils zum nächstliegenden Ende des Einsteckverbinders (1) gerichtet verjüngt sind. 15
 12. Einsteckverbinder nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rutschhemmstege (12) sich unter einer benachbarten Hohlkehle (25) erstrecken. 20
 13. Einsteckverbinder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rutschhemmnoppen (13) als Keile oder als Pyramidenstümpfe ausgebildet sind. 25
 14. Einsteckverbinder nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rutschhemmnoppen (13) in Richtung auf das nächstliegende Ende des Einsteckverbinders (1) flacher geneigt sind als an der entgegengesetzten Seite. 30
 15. Einsteckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Einsteckverbinder (1A) ein winkelförmiger Eckverbinder ist und einen massiven oder durchgehend hohlen Eckkörper (30) aufweist, dessen äußere Kontur etwa der Kontur der Hohlprofileisten (8A, 8B) einschließlich der eingesteckten Klappen (3A, 3B) entspricht, und von dem Eckkörper (30) sich Einsteckarme (31, 32) jeweils in die Hohlprofileistenenden (8A, 8B) erstrecken und jeweils die Klappen (3A, 3B) mit einem Biegebereich oder mit einem Filmscharnier (4) an dem Eckkörper (30) oder mit ihrem freien Ende zu diesem gerichtet angelenkt sind und sich jeweils beabstandet über der Vertiefung (2) der Einsteckarme (31, 32) erstrecken. 35 40 45 50
 16. Einsteckverbinder nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einsteckarme (31, 32) Rückhaltelamellen (35, 36) tragen, die sich jeweils an der Seitenwand (16, 17) abstützen. 55
 17. Einsteckverbinder nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Eckkörper (30) im wesentlichen prismatisch als ein Zylinderquadrant oder mit dreieckigem Querschnitt ausgebildet ist. 55

Fig. 1

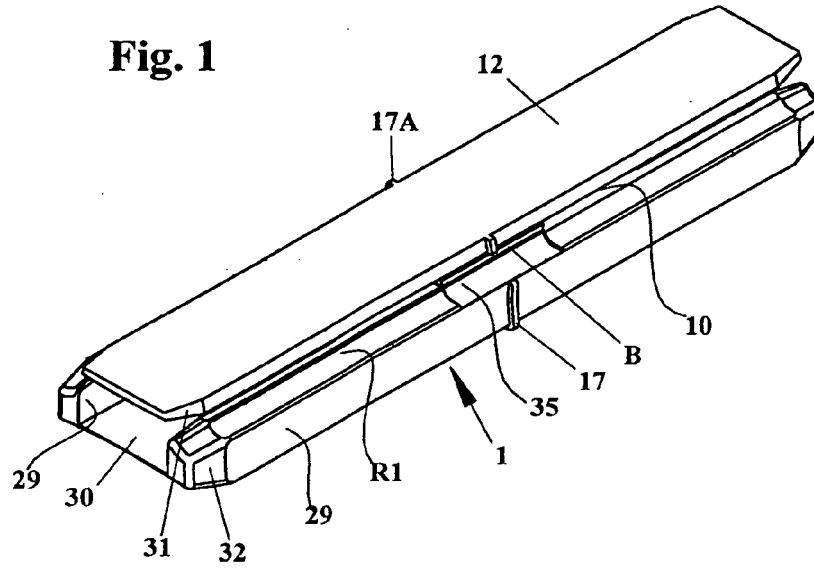


Fig. 2

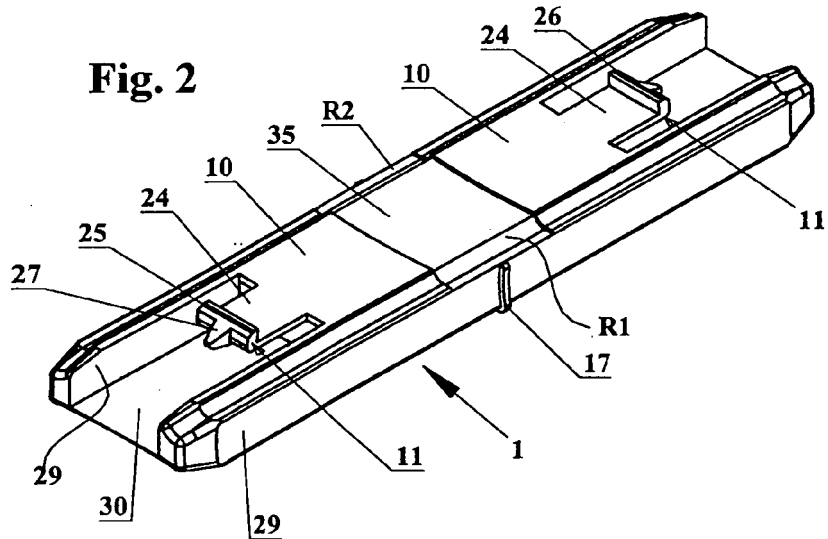


Fig. 2A

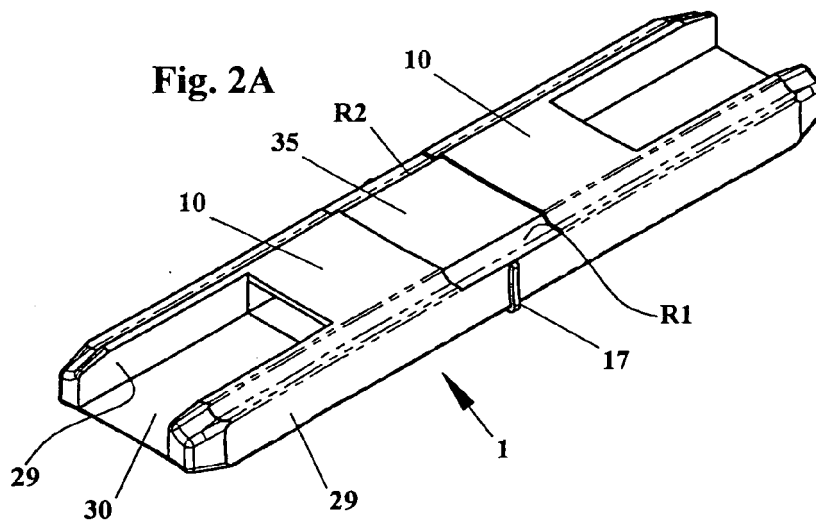


Fig. 3

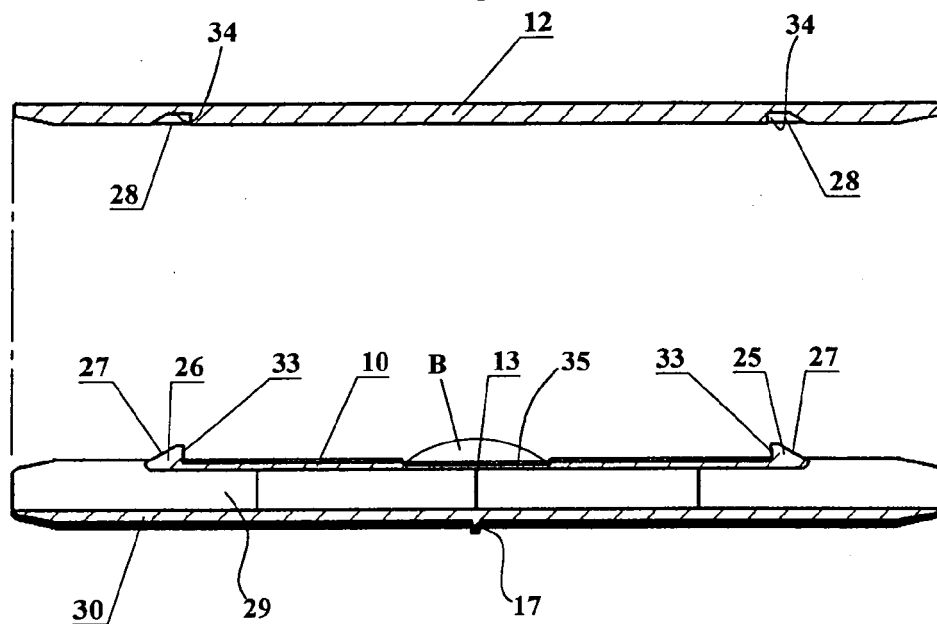


Fig.4

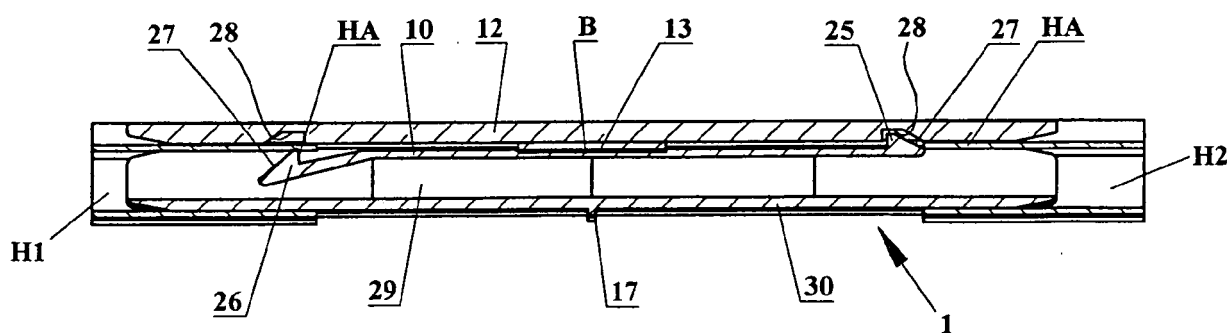


Fig. 5

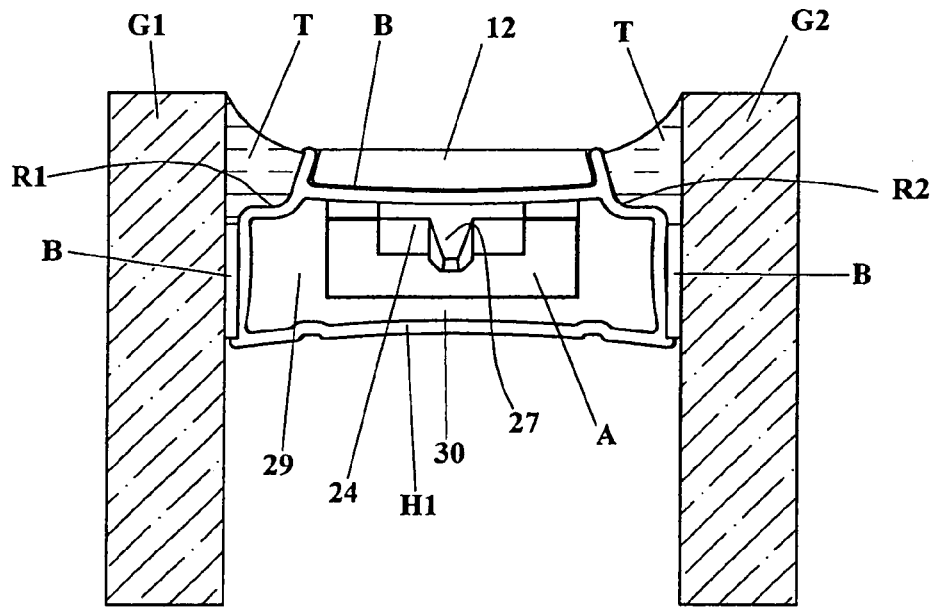


Fig. 6
A-A

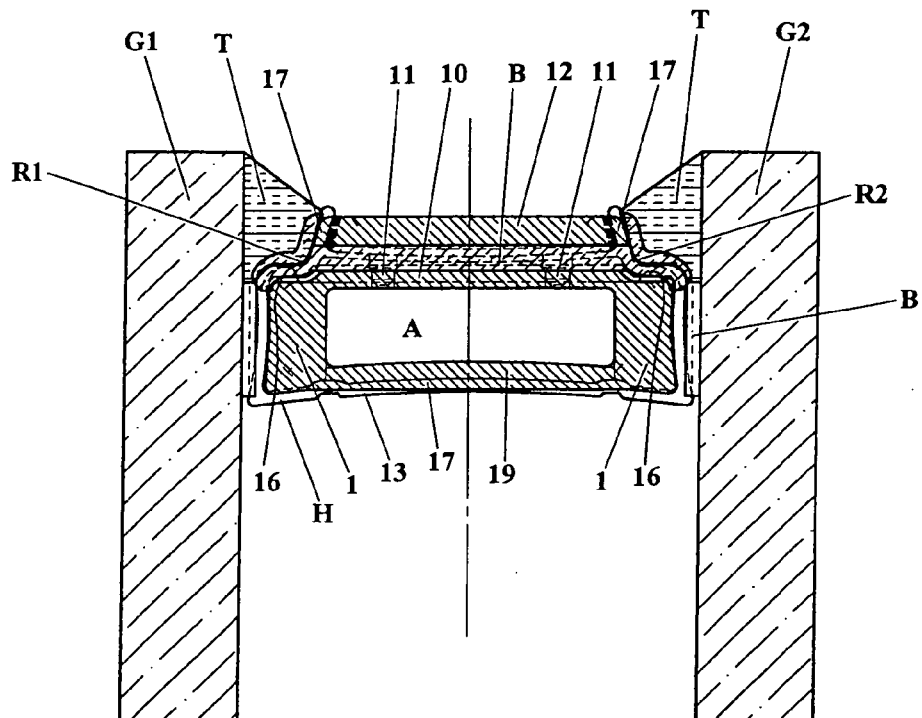


Fig. 7

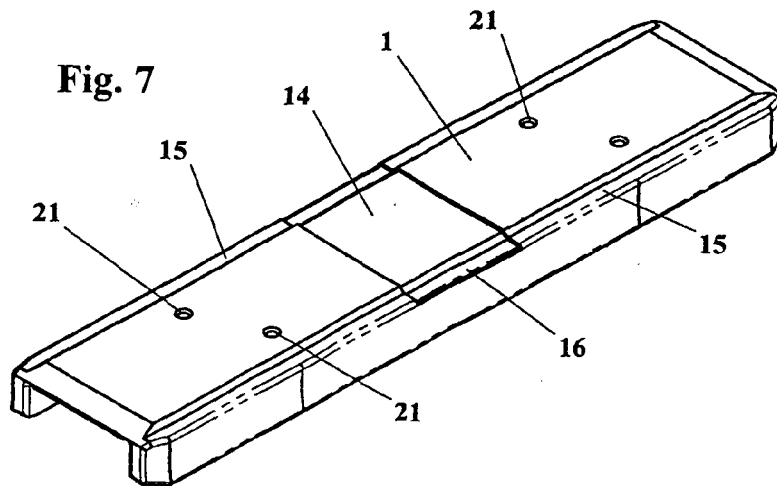


Fig. 8

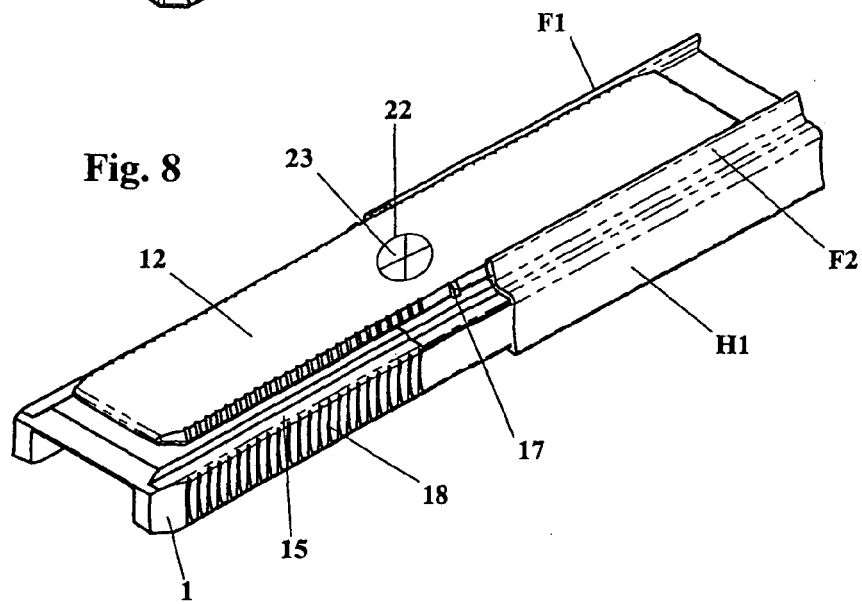


Fig. 9

