



Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: **AT 396 953 B**

(12)

# PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1006/91

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : **E04B 1/18**

(22) Anmeldetag: 15. 5.1991

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 5.1993

(45) Ausgabetag: 25. 1.1994

(56) Entgegenhaltungen:

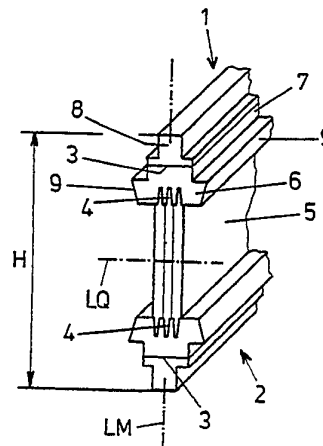
DE-OS2310220 DE-OS2535815

(73) Patentinhaber:

KATHAN ARMIN  
A-6764 LECH, VORARLBERG (AT).  
LORÜNSER HERMANN  
A-6773 VANDANS, VORARLBERG (AT).

## (54) KONSTRUKTIONSELEMENT FÜR EINEN STÄNDERBAU

(57) Das Konstruktionselement für einen Ständerbau ist als I-Träger mit einem Obergurt (1) und einem Untergurt (2) ausgebildet und einem zwischen den beiden Gurten (1, 2) vorgesehenen Steg (5), und zwar nach Art eines Schalungsträgers. Der Steg (5) ist als mehrschichtiger Vollwandsteg oder als Fachwerksteg gestaltet. Zumindest einer der beiden Gurten (1, 2) weist eine Profilierung in Form eines getreppten Absatzes auf. Zweckmäßig ist die Profilierung bezogen auf die Längsmittlebene (LM) des Gurtes (1, 2) symmetrisch. Der getreppte Absatz ist dabei dreistufig ausgebildet und entspricht dem für Fenster- und Türrahmen vorgeschriebenen Normprofil.



AT 396 953 B

Die Erfindung bezieht sich auf ein Konstruktionselement für einen Ständerbau in Form eines I-Trägers mit einem zwischen den beiden Gurten vorgesehenen Steg.

Unter Ständerbau im Sinne dieser Erfindung wird eine Gebäudekonstruktion verstanden, deren tragendes Gerüst aus vertikal angeordneten Pfeiler- oder steherartigen Elementen aus Holz besteht, die voneinander distanziert angeordnet sind und welche über Querriegel miteinander zu einem skelettartigen Gerüst verbunden sind, wobei der Zwischenraum zwischen benachbarten vertikalen, Pfeiler- bzw. steherartigen Elementen ausgefacht ist. Eine solche Ausfachtung kann beispielsweise darin bestehen, daß an der Außen- bzw. Innenseite des skelettartigen Gerüsts Platten oder Bretter angeschlagen sind, und der dazwischen liegende Wandhohlraum mit Isoliermaterialien ausgefüllt ist. An jenen Stellen des skelettartigen Gerüsts, an welchen Türen oder Fenster vorzusehen sind, werden in die ausgesparten Fächer Fensterrahmen bzw. Türrahmen in die Konstruktion eingefügt und mit den tragenden Elementen in bekannter Weise verbunden. Diese Fenster- bzw. Türrahmen sind getrennt gefertigte Bestandteile, die in das tragende Gerüst eingefügt werden, die jedoch innerhalb der Gebäudekonstruktion keine tragenden Funktionen ausüben oder übernehmen.

Die DE-OS 23 10 220 und die DE-OS 25 35 815 zeigen und beschreiben gewalzte Eisenträger mit I-förmigem Querschnitt, wie sie für Stahlskelettbauten verwendet werden. In solchen Stahlskelettbauten werden Fassadenelemente mit Türen und/oder Fenstern eingesetzt. Der Stahlskelettbau aus diesen Walzträgern hat ausschließlich tragende bzw. statische Funktion. Türen und Fenster sind dabei Teile von einzusetzenden Fassadenelementen, die ihrerseits Trennfunktion haben.

Von diesem Stand der Technik geht nun die Erfindung aus, die darauf abzielt, ein Konstruktionselement für einen Ständerbau im Sinne dieser Erfindung so zu gestalten, daß es nicht nur seine tragende Aufgabe innerhalb des Baukörpers übernehmen kann, sondern daß es auch noch zusätzlich dazu verwendet werden kann, als Rahmen oder Rahmenteil für Fenster oder Türen zu dienen, wodurch der für die Errichtung eines Bauwerkes dieser Art erforderliche Aufwand nicht unerheblich reduziert werden kann, insbesondere dann, wenn die Summenfläche von Fenster und Türen eines solchen Bauwerkes bezogen auf dessen Gesamtoberfläche relativ groß ist. Dabei soll das Konstruktionselement so gestaltet sein, daß in die ausgesparte Fachöffnung entweder eine Festverglasung oder ein schwenkbarer oder kippbarer Fensterflügel einsetzbar ist. Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor, daß der Träger nach Art eines Schalungsträgers mit einem vorzugsweise mehrschichtigen Vollwandsteg oder mit einem Fachwerksteg ausgebildet ist, wobei gegebenenfalls die Gurte und der Steg über eine Zinkenverbindung in an sich bekannter Weise verleimt sind, und zumindest einer der beiden Gurte eine Profilierung in Form mindestens eines getrepten Absatzes aufweist.

Um die Erfindung zu veranschaulichen, wird sie anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, wobei die durch die erfindungsgemäße Konstruktion erzielbaren Vorteile im einzelnen erörtert werden, ohne dadurch die Erfindung auf das gezeigte Ausführungsbeispiel einzuschränken. Es zeigen Fig. 1 das Konstruktionselement in Form eines I-Trägers in Schrägsicht, Fig. 2 eine Knotenverbindung innerhalb eines Ständerbaues, erstellt mit dem Konstruktionselement nach Fig. 1, Fig. 3 die Ansicht des Querriegels aus Fig. 2 bzw. seine stirnseitige Verschneidung für die Knotenverbindung, Fig. 4 die Ansicht des Stehers im Bereich des Knotens nach Fig. 2, Fig. 5 einen Vertikalschnitt durch ein Fenster und Fig. 6 einen dazugehörenden Horizontalschnitt, Fig. 7 einen Teilschnitt durch eine Festverglasung und Fig. 8 einen Horizontalschnitt durch einen Wandabschnitt.

Das Konstruktionselement für einen Ständerbau ist in Fig. 1 in Schrägsicht dargestellt und wird im wesentlichen gebildet durch einen I-Träger mit einem Obergurt (1) und einem Untergurt (2), welche jeweils für sich verleimt sein können (die Linie (3) in den beiden Gurten (1) und (2) deutet die Leimfuge an). Über eine Zinkenverbindung (4) sind die beiden Gurte (1) und (2) mit einem hier mehrschichtigen Vollwandsteg (5) verleimt. Anstelle eines solchen Vollwandsteges können auch Fachwerkstege, wie in diesem Zusammenhang bekannt, verwendet werden. Aus Fig. 1 ist nun ersichtlich, daß die Gurte (1, 2) dieses I-Trägers profiliert sind, und zwar in Form eines getrepten Absatzes, wobei diese Profilierung der Gurte bezogen sowohl auf die Längsmittlebene (LM) wie auch auf die Längsquerebene (LQ) des Trägers symmetrisch ausgebildet ist. Die Längsmittlebene (LM) und die Längsquerebene (LQ) sind in der Fig. 1 durch strichpunktierte Linien angedeutet. Der getrepte Absatz besitzt drei Stufen (6, 7, 8), wobei die Flanken der innersten Stufe (6) gegenüber der Trägerlängsmittlebene geneigt sind und gegen die Trägerlängsmittelachse hin konvergieren. Die Flanken der Stufen (7) und (8) stehen parallel zur Längsmittlebene (LM). Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist diese Profilierung der Gurte (1) und (2) so bemessen, daß sie identisch ist mit dem für Fenster- und Türrahmen vorgeschriebenen Normprofil. In einer praktischen Ausführungsform beträgt die Höhe (H) des Bauelementes 250 mm. Ein Konstruktionselement der in Fig. 1 veranschaulichten Art eignet sich in hervorragender Weise zur Errichtung eines Ständerbaues, wobei ein Knoten eines solchen Ständerbaues in Fig. 2 in Schrägsicht dargestellt ist. Dieser Knoten besteht aus dem vertikalen Steher (10) und dem Horizontal- oder Querriegel (11), wobei diese Teile (10) und (11) aus Elementen mit demselben Querschnitt gebildet sind. Die stirnseitige Verschneidung des Querriegels (11) ist in Seitensicht in Fig. 3 dargestellt. Fig. 4 zeigt den Knotenbereich des Stehers (10) mit den Aussparungen (12) und (13), die die im Querschnitt korrespondierenden Zapfen (14) und (15) des Querriegels (11) innerhalb des Knotenverbandes aufnehmen.

Da die Gurte (1) und (2) entsprechend dem Normprofil für Fenster- und Türrahmen gestaltet sind, kann zwischen benachbarten und voneinander distanzierten Stehern (10) des Ständerbaues ein Tür- oder Fensterflügel eingesetzt werden, ohne daß dafür ein eigener Rahmen gefertigt werden muß, vielmehr dienen die

entsprechenden Abschnitte der Gurte (1, 2) dieser Steher (10) als Rahmenschenkel, was in Fig. 5 in Form eines Vertikalschnittes durch ein Flügelfenster veranschaulicht ist. Diese Fensterkonstruktion besteht aus zwei benachbarten Stehern (10) (Fig. 5 und 6) des Ständerbaues und einem bezüglich der Fensteröffnung oben liegenden Querriegel (11). Der untere Querriegel (16) ist durch ein einfaches Profil gebildet, an welchem eine Fensterbank (17), beispielsweise aus einem Aluminiumprofil handelsüblicher Ausführung, angeschlossen ist. Als vom Skelett des Ständerbaues getrennt gefertigtes Element ist nur der Flügel (18) des mit einer Glasscheibe (19) versehenen Fensters ausgebildet, der in üblicher Weise über Beschläge, die hier nicht dargestellt sind, an dem als vertikalem Rahmenschenkel dienenden Gurt (1) angeschlagen ist. Zur Überbrückung des Spaltes zwischen dem seitlichen Rand (21) der Fensterbank (17) und dem Steg (5) des seitlichen Stehers (10) kann eine Platte (20) eingefügt werden.

In dazu korrespondierender Weise wird eine Türe ausgestaltet. In beiden Fällen (Fenster oder Türe) dienen die entsprechenden vertikalen Abschnitte der Gurte der Steher (10) als Rahmenschenkel für den Tür- bzw. Fensterrahmen. In beiden Fällen ist der horizontale, oben liegende Rahmenschenkel durch ein mit dem Steher (10) identisch ausgebildetes Konstruktionselement gestaltet.

Innerhalb eines Faches eines Ständerbaues, der mit dem beschriebenen Konstruktionselement nach Fig. 1 errichtet ist, kann auch eine Festverglasung vorgesehen werden. Eine solche Festverglasung veranschaulicht Fig. 7 im Teilschnitt. Hier ist die Glasscheibe (22), die als einfache oder mehrfache Scheibe ausgebildet sein kann, mittels einer Halteleiste (23) fixiert, wobei bei einer solchen Fensteröffnung mit einer Festverglasung sowohl der obere wie auch der untere Riegel mit einem Konstruktionselement nach Fig. 1 hergestellt ist. Die bei solchen Verglasungen vorgesehenen Dichtleisten und Dichtungen, das gilt auch für das Fenster nach den Fig. 5 und 6, sind hier nicht eingezeichnet.

Ein Wandfach des Ständerbaues zwischen zwei Stehern (10) ist im Horizontalschnitt in Fig. 8 veranschaulicht. An der Außen- bzw. Innenseite sind Platten (24) angeschlagen, die beispielsweise wie Schalplatten mehrschichtig aufgebaut sein können. Im ausgesparten Wandhohlraum ist eine Isolierung (25) eingesetzt.

Dadurch, daß das Konstruktionselement nach Anspruch 1 sowohl bezüglich seiner Längsmittlebene wie auch seiner Quermittlebene symmetrisch gestaltet ist, ist die Verlegung besonders einfach. Grundsätzlich ist es möglich, nur einen Gurt profiliert auszubilden. Auch in einem solchen Fall können Teile bzw. Abschnitte des jeweiligen Gurtes Rahmenschenkel für Fenster oder Türrahmen bilden. Jedoch ist bei der Verlegung der Elemente auf ihre jeweils richtige Lage Bedacht zu nehmen.

Entspricht die besprochene und gezeigte Profilierung der Gurte (1) und (2) der hier geltenden Norm, so kann die Profilierung in Ländern, für die diese Norm evtl. nicht verbindlich ist, auch anders gestaltet werden, um die beschriebenen Vorteile bei einem Ständerbau zu erreichen.

Dank des erfindungsgemäßen Konstruktionselementes ist es möglich, bei Fenster- und Türöffnungen direkt am profilierten Gurt Fenster- oder Türläden anzuschlagen. Sind Rolläden oder Lamellenjalousien vorgesehen, so können deren seitliche Führungsschienen in die Falze der profilierten Gurte eingefügt werden. Der Rolladenkasten kann dabei innerhalb der Gurte des horizontal liegenden Tür- oder Fenstersturzes wettergeschützt untergebracht sein.

Wurde in der Beschreibung der Erfindung eine Knotenverbindung mit Zapfen dargestellt, so sei erwähnt, daß die Konstruktionselemente im Knoten auch stumpf aneinander stoßen können. In diesem Falle werden zur Verbindung schraubbare oder nagelbare Befestigungswinkel eingesetzt. Die Breite dieser Befestigungswinkel ist zweckmäßigerweise so bemessen, daß sie unmittelbar am Steg des Konstruktionselementes anliegen und hier befestigt werden.

Mit dem erfindungsgemäßen Konstruktionselement ist es auch möglich, kostengünstig hinterlüftete Fassaden herzustellen. In diesem Fall wird die Isolation am profilierten Gurt angeschlagen, in der Weise, daß ihre Außenfläche gegenüber der äußersten Kante des Gurtes mindestens um eine Falzbreite zurückversetzt ist. Die Fassadenschalung wird dann außen direkt am Gurt angeschlagen, ohne daß es eines zusätzlichen Lattenrostes bedarf. Dies geschieht in der Weise, daß zwischen Schalung und Isolation der erforderliche Luftspalt ausgespart bleibt.

In der Zeichnung wurde zur Veranschaulichung der Erfindung ein Isolierglasfenster dargestellt. Die erläuterte und erfindungsgemäße Konstruktion eignet sich auch für die Anordnung von sogenannten Kastenfenstern. Wenn solche Kastenfenster außenseitig mit einer festen Verglasung ausgestattet sind, so eignen sich diese Kastenfenster als Schauvitruinen.

Die obigen Ausführungen sollen veranschaulichen, wie vielseitig das erfindungsgemäße Konstruktionselement einsetzbar ist.

Der grundsätzliche Aufbau des in Fig. 1 gezeigten Konstruktionselementes, soweit es den mehrschichtigen Vollwandsteg, die Zinkenverbindung und die evtl. mehrschichtigen Gurte betrifft, ist im Schalungsbau bekannt. Träger mit diesem grundsätzlichen Aufbau werden als Schalungsträger seit vielen Jahren verwendet, wobei die Gurte jeweils einen einfachen rechteckigen Querschnitt besitzen. Dank des erfindungsgemäßen Vorschlages werden nun solche Elemente für den konstruktiven Hochbau eingesetzt, insbesondere für den Ständerbau mit all den hier geschilderten Vorteilen.

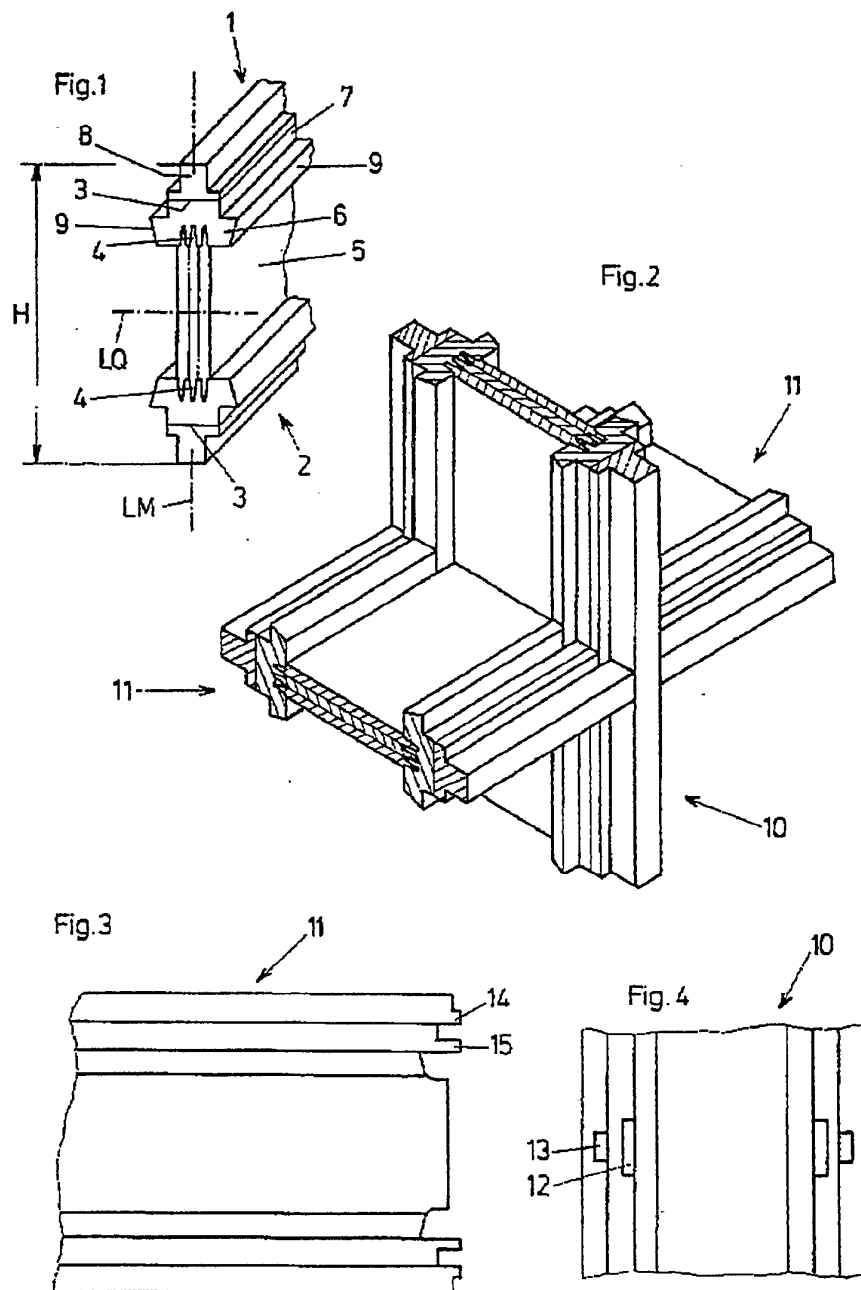
5

PATENTANSPRÜCHE

- 10 1. Konstruktionselement für einen Ständerbau in Form eines I-Trägers mit einem zwischen den beiden Gurten vorgesehenen Steg, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Träger nach Art eines Schalungsträgers mit einem vorzugsweise mehrschichtigen Vollwandsteg oder mit einem Fachwerksteg ausgebildet ist, wobei gegebenenfalls die Gurte (1, 2) und der Steg (5) über eine Zinkenverbindung in an sich bekannter Weise verleimt sind, und zumindest einer der beiden Gurte (1, 2) eine Profilierung in Form mindestens eines getrepten Absatzes aufweist.
- 15 2. Konstruktionselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Profilierung bezogen auf die Längsmittlebene (LM) des Gurtes (1, 2) symmetrisch ist.
- 20 3. Konstruktionselement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der getrepte Absatz dreistufig ausgebildet ist (Fig. 1).
- 25 4. Konstruktionselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Profil des getrepten Absatzes dem für Fenster- und Türrahmen vorgeschriebenen Normprofil entspricht.
5. Konstruktionselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Höhen bzw. Breiten der einzelnen Stufen (6, 7, 8) über die Höhe des Gurtes (1, 2) im wesentlichen gleiche Größe haben.
- 30 6. Konstruktionselement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß beide Gurte (1, 2) eine zur Längsquerebene (LQ) des I-Trägers symmetrische Profilierung aufweisen (Fig. 1).
- 35 7. Konstruktionselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die seitlichen Flanken der dem Steg (5) benachbarten Stufe (6) eines Gurtes (1, 2) geneigt sind und zur Mittelachse des Konstruktionselementes konvergieren.
8. Konstruktionselement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei seiner vertikalen Anordnung Abschnitte der Gurte (1, 2) benachbarter und voneinander distanzierter Konstruktionselemente die Rahmenschenkel von Türen oder Fenstern bilden.

40

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen



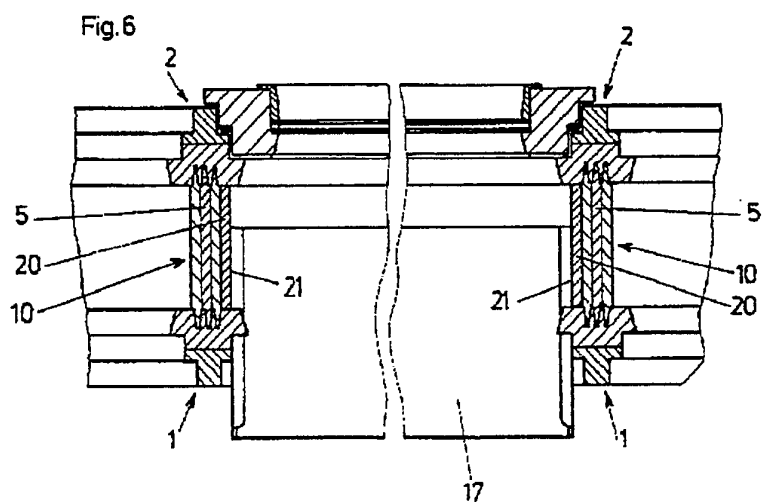
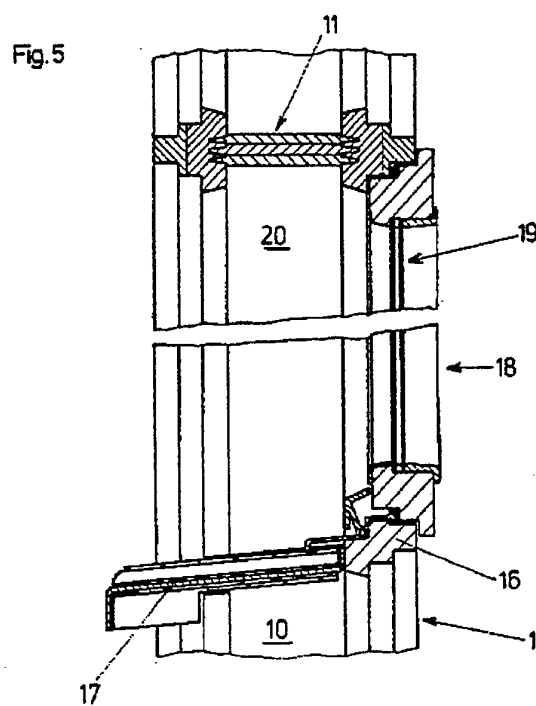


Fig. 7

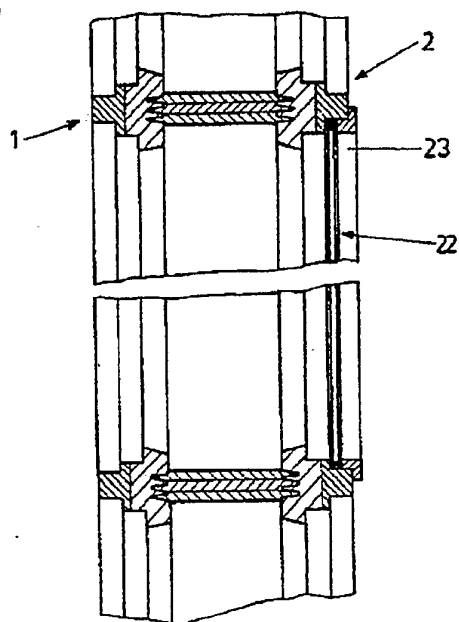


Fig. 8

