

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 074 671 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**07.02.2001 Patentblatt 2001/06**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **E04C 3/07, E04B 2/78**

(21) Anmeldenummer: **00114760.2**

(22) Anmeldetag: **10.07.2000**

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

(30) Priorität: **21.07.1999 DE 19934310**

(71) Anmelder: **Profil-Vertrieb GmbH  
76571 Gaggenau (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Maisch, Walter  
76541 Gaggenau (DE)**

• **Eckert, Jürgen  
76547 Sinzheim (DE)**  
• **Stern, Helmut, Dr.  
76541 Gaggenau (DE)**  
• **Hertweck, Theo  
76532 Baden-Baden (DE)**

(74) Vertreter: **Truckenmüller, Frank  
Geitz & Truckenmüller  
Patentanwälte  
Kriegsstrasse 234  
76135 Karlsruhe (DE)**

(54) **Als Leichtbauprofil ausgebildetes Ständerprofil**

(57) Das Ständerprofil besitzt zwei in Profillängsrichtung im Abstand voneinander verlaufende, durch einen Profilsteg miteinander verbundene Profilschenkel. Der Profilsteg (11) ist mit wenigstens einem in Profillängsrichtung verlaufenden Federabschnitt (20) geringer transversaler Federhärte ausgerüstet, der aus dem vom Profilsteg aufgespannten Ebene herausgeformt ist und eine biegeeweiche Verbindung der Profilschenkel (13,13') vermittelt.

Angesichts der Ausrüstung des Profilsteges mit wenigstens einem längslaufenden Federabschnitt ist das Ständerprofil in zwei Profilbereiche unterteilt, die nur über den zwischen diesen Profiltteilen angeordneten Federabschnitt miteinander verbunden sind.

**EP 1 074 671 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf ein als Leichtbauprofil ausgebildetes Ständerprofil mit zwei in Parallellage im Abstand voneinander verlaufenden, durch einen gemeinsamen Profilsteg miteinander verbundenen Profilschenkeln. Insbesondere bezieht sich die Erfindung auf ein C-förmiges Ständerprofil mit sich an den vom Profilsteg entfernten Längskanten der Profilschenkel entlangerstreckenden, nach innen gerichteten Randflanschen.

**[0002]** Ständerprofile dieser Art, insbesondere C-förmige Ständerprofile, sind allgemein bekannt und finden vornehmlich im Trockenbau Verwendung, etwa beim Aufbau von leichten Trennwänden.

**[0003]** Bei derartigen Trennwänden stehen die Profilstege der Ständerprofile senkrecht zu den Wandebenen und mit den Profilschenkeln sind beidseitig angeordnete Leichtbauplatten verschraubt, bei denen es sich beispielsweise um Gipskartonplatten handeln kann. Als Befestigungsschrauben dienen in aller Regel Schrauben mit selbstschneidenden Gewinden. Um das Eindrehen von Schrauben mit selbstschneidenden Gewinden zu erleichtern, sind die Profilschenkel derartiger Ständerprofile normalerweise außenseitig mit sogenannten Fischhaut-Profilierungen ausgerüstet.

**[0004]** Trennwände dieser Art, bei denen es sich um Zweischalensysteme handelt, müssen vorgegebenen Forderungen hinsichtlich Schallschutz und gegebenenfalls auch im Hinblick auf Feuerschutz genügen. Insoweit sind schon mehrlagige Beplankungen vorgeschlagen worden. Für den Schallschutz bilden bei derartigen Trennwänden die eingesetzten Ständerprofile den Schwachpunkt.

**[0005]** Aus der DE 36 19 398 C1 ist bereits ein für den Aufbau von Zweischalensystemen bestimmtes Ständerprofil vorbekannt, bei dem die Profilschenkel jeweils über einen sich in Profillängsrichtung erstreckenden Verbindungsbereich, der als Federabschnitt ausgebildet ist, biegeweich an den Profilsteg angeschlossen sind. Die Verbindungsbereiche stehen dabei nach der von den Profilschenkeln wegweisenden Seite randseitig vom Profilsteg vor und bestehen aus in der Art von Haarnadelfedern ausgebildeten durchlaufenden Materialstreifen. Die federnde Bewegbarkeit der Profilschenkel in den vom unverformten Ständerprofil umschlossenen Profilhohlraum hinein ist durch Anschläge begrenzt.

**[0006]** Die vorbekannte Profilgestaltung stützt sich auf die durch Versuche belegte Erkenntnis, daß bei vorgegebener Beplankung einer Trennwand durch Ständerprofile mit geringer transversaler Federsteife eine Reduzierung der Schalldurchlässigkeit erreicht werden kann.

**[0007]** Das vorbekannte Ständerprofil hat sich bewährt, ist aber in der Herstellung recht teuer und erscheint auch unter Schallschutzgesichtspunkten noch verbesserungsbedürftig. Demgemäß besteht die der

Erfindung zugrundeliegende Zielsetzung in der Schaffung eines einfach herstellbaren Ständerprofils der vorgenannten Zweckbestimmung, das den Aufbau von Trennwänden mit reduzierter Schalldurchlässigkeit ermöglicht.

**[0008]** Gelöst ist diese Erfindungsaufgabe dadurch, daß bei dem Ständerprofil nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 der Profilsteg wenigstens einen in Profillängsrichtung verlaufenden Federabschnitt geringer transversaler Federhärte aufweist, der aus der vom Profilsteg aufgespannten Ebene herausgeformt ist und quer zur Profillängserstreckung eine biegeeweiche Verbindung der Profilschenkel vermittelt.

**[0009]** Bei dem erfindungsgemäßen Ständerprofil wird die erwünschte Verminderung der transversalen Federhärte dadurch erreicht, daß der Profilsteg von wenigstens einem längslaufenden Federabschnitt unterbrochen ist und somit das Ständerprofil aus zwei nicht starr, sondern über den genannten Federabschnitt miteinander verbundenen Teilen besteht, die in Abhängigkeit von den Federungseigenschaften des Federabschnittes begrenzt gegeneinander bewegbar sind.

**[0010]** Unter Verwendung so ausgebildeter Ständerprofile gelingt der Aufbau von biegeweichen Zweischalensystemen, deren Schalldurchlässigkeit gegenüber Zweischalensystemen mit Ständerprofilen nach dem oben beschriebenen Stande der Technik merklich reduziert ist.

**[0011]** Für die Minderung der Schalldurchlässigkeit ist es belanglos, nach welcher Seite der Federabschnitt aus der vom Profilsteg aufgespannten Ebene herausgeformt ist. Im Interesse eines leichten Anschlusses beispielsweise an Bauwerkswände ist es jedoch von Vorteil, wenn der Federabschnitt in Richtung der vom Profilsteg vorstehenden Profilschenkel in den Profillinienraum hineingeformt ist.

**[0012]** Selbstverständlich kann der Profilsteg auch anstelle eines längslaufenden Federabschnittes mit mehreren parallel zueinander verlaufenden Federabschnitten ausgerüstet sein, die zweckmäßigerweise untereinander gleich ausgebildet sind.

**[0013]** Wenn nur ein längslaufender Federabschnitt vorgesehen ist, sollte dieser etwa in der Mitte der Breitenerstreckung des Profilstegs angeordnet und vorzugsweise symmetrisch zu einer Mittellinie des Profilstegs ausgebildet sein.

**[0014]** Während bei dem Ständerprofil nach dem oben erläuterten Stande der Technik die Profilschenkel über als geschlossene haarnadelartige Federabschnitte ausgebildete Verbindungsbereiche biegeweich an den Profilsteg angeschlossen sind, handelt es sich bei dem erfindungsgemäßen Ständerprofil darum, daß der Federabschnitt mit voneinander beabstandeten Lochungen, Schlitzungen oder sonstigen Ausnehmungen versehen ist und demgemäß die sich beidseitig des Federabschnittes erstreckenden Teile des Ständerprofils nur über schmale Materialstege miteinander verbunden sind.

**[0015]** Als besonders zweckmäßig hat sich erwiesen, wenn die voneinander beabstandeten Ausnehmungen des Federabschnittes als in Profillängsrichtung verlaufende Schlitzungen ausgebildet sind, desgleichen, daß die Schlitzungen des Federabschnittes gegeneinander versetzt angeordnet sind.

**[0016]** Eine gleichfalls wichtige Weiterbildung sieht vor, daß die Schlitzungen des Federabschnittes jeweils in benachbarten Reihen und innerhalb jeder Reihe jeweils unter Belassung der genannten schmalen Materialstege angeordnet sind, derart, daß sich über die Materialstege zwischen in Längsrichtung aufeinander folgenden Schlitzungen seitlich davon angeordnete Schlitzungen hinweg erstrecken.

**[0017]** Zweckmäßigerweise sind, ebenfalls gemäß einer Weiterbildung der Erfindung, die Schlitzungen des Federabschnittes hinsichtlich Länge und Breite untereinander gleich ausgebildet.

**[0018]** Gemäß einer anderen wichtigen Weiterbildung handelt es sich bei den Schlitzungen des Federabschnittes nicht um Ausstanzungen, sondern um Durchprägungen mit nach einer Seite hochgestellten Schlitzrändern, die zweckmäßigerweise in den Profillininnenraum vorstehen.

**[0019]** Derartige Durchprägungen sind in einfacher Weise mittels geeigneter Rollwerkzeuge herstellbar.

**[0020]** Naturgemäß führt die erfindungsgemäß verwirklichte Unterbrechung des Profilstegs durch einen in Profillängsrichtung verlaufenden Federabschnitt geringer transversaler Federhärte dazu, daß die vom Profilsteg bei unverformtem Ständerprofil in Parallellage vorstehenden Profilschenkel beim Eindrehen selbstschneidender Schrauben zwecks Anbringung von Leichtbauplatten aufeinander zu durchfedern können, was logischerweise die Beplankung der Ständerprofile erschwert.

**[0021]** Um hier Abhilfe zu schaffen, sieht eine abermalige Weiterbildung der Erfindung vor, daß zwischen den Profilschenkeln Stützelemente aufgenommen sind, die Zusammendrückungen der Profilschenkel unterbinden. Bei diesen Stützelementen kann es sich zweckmäßigerweise um im wesentlichen formfeste Isolierstoffkörper handeln, die etwa aus Steinwolle bestehen und im Profillininnenraum aufgenommen sind. Der Einsatz derartiger Isolierstoffkörper aus Steinwolle führt auch zu einem verbesserten Feuerschutz so aufgebauter Trennwände.

**[0022]** Sofern es auf verbesserten Feuerschutz nicht ankommt, können auch Isolierstoffkörper in Form von Ausspritzungen des Profillininnenraums vorgesehen sein. In Betracht kommen beispielsweise Polyurethanschäume. Sofern derartige Stützelemente sich über die genannte Länge der Ständerprofile erstrecken, erfahren diese Profile auch eine aus Gründen der Stabilität durchaus erwünschte Verbesserung der Längssteifigkeit.

**[0023]** Eine Ausführungsform der Erfindung soll nachstehend anhand der beigefügten Zeichnung erläutert werden.

In schematischen Ansichten zeigen:

Fig. 1 in einer perspektivischen Ansicht einen Längenabschnitt eines C-förmigen Ständerprofils mit einem aus der Ebene des Profilsteges in den Profillininnenraum hineingeförmten Federabschnitt,

Fig. 2 eine Abwicklung des Ständerprofils mit angedeuteten Biegekanten zwischen den Profilschenkeln und dem Profilsteg sowie in benachbarten Reihen in Profillängsrichtung im Profilsteg verlaufenden und jeweils versetzt zueinander angeordneten schlitzartigen Durchstanzungen,

Fig. 3 einem der Schnittlinie III-III in Fig. 2 entsprechenden Querschnitt durch das Ständerprofil und

Fig. 4 ein Ständerprofil mit einem in dessen Profilhohlraum als Stützelement aufgenommenen Isolierkörper in einer Ansicht wie in Fig. 1.

**[0024]** Bei dem Ständerprofil 10 handelt es sich um ein C-Profil, das einen Profilsteg 11 und zwei in Parallellage im Abstand voneinander verlaufende, längs der Biegekanten 12, 12' vom Profilsteg 11 abgekantete Profilschenkel 13, 13' besitzt. An den vom Profilsteg 11 entfernten Längskanten der Profilschenkel 13, 13' erstrecken sich an Biegekanten 14, 14' nach innen und in Parallellage zum Profilsteg 11 abgekantete Randflanschen 15, 15' entlang.

**[0025]** Quer zur Profillängsrichtung sind in die außenseitig in bekannter Weise mit Fischhaupt-Profillierungen zum erleichterten Eindrehen von Schrauben mit selbstschneidenden Gewinden ausgerüsteten Profilschenkel 13, 13' in vorbestimmten Abständen voneinander Versteifungssicken 16 eingepreßt, die sich über die Biegekanten 12, 12' hinweg bis in die angrenzenden Randbereiche 17, 17' des Profilstegs 11 hinein erstrecken. Alternativ dazu können auch nur über die Biegekante 12, 12' und jeweils bis in die aneinander angrenzenden Randbereiche 17, 17' des Profilstegs 11 und der Profilschenkel 13, 13' reichende Versteifungssicken eingepreßt sein.

**[0026]** Der Profilsteg 11 ist etwa in der Mitte seiner Breitenerstreckung mit einem symmetrisch zu einer Mittellinie 18 ausgebildeten Federabschnitt 20 ausgerüstet, der aus der Ebene des Profilstegs 11 in den Innenraum des Profils 10 zwischen den Profilschenkeln 13, 13' hochgeformt ist. Der längslaufende Federabschnitt 20 besteht aus in parallelen Reihen beabstandet voneinander angeordneten längsschlitzartigen Durchstanzungen 21, 21', die in den benachbarten Reihen jeweils derart versetzt zueinander angeordnet sind, daß die längsschlitzartigen Durchstanzungen 21 einer Reihe sich jeweils über die zwischen den längsschlitz-

artigen Durchstanzungen 21' einer benachbarten Reihe belassenen Materialstege hinauserstrecken. Dies zeigt in besonders anschaulicher Weise die in Fig. 2 veranschaulichte Abwicklung des Ständerprofils 10.

**[0027]** Bei den längsschlitzartigen Ausnehmungen 21, 21' des Federabschnittes 20 handelt es sich um Durchstanzungen, die von in den Profillinienraum vorstehenden Schlitzrändern 23 begrenzt sind. Dies zeigt insbesondere Fig. 3.

**[0028]** Bei der in Fig. 4 veranschaulichten Ausführungsform ist im Profillinienraum zwischen den Profilschenkeln 13, 13' einerseits und zwischen dem Profilsteg 11 und den Randflanschen 15, 15' andererseits ein im wesentlichen formfester Isolierstoffkörper 25 aus Steinwolle aufgenommen, der die vom Profilschenkel 11 bei unverformtem Ständerprofil 10 parallel zueinander vorstehenden Profilschenkel 13, 13' derart abstützt, daß diese beim Eindrehen selbstschneidender Schrauben infolge der dabei von außen auf die Profilschenkel 13, 13' einwirkenden Kräfte ein Ausweichen der Profilschenkel nach innen unterbindet. Neben der Stützfunktion vermittelt der formfeste Isolierstoffkörper 25 auch einen verbesserten Feuerschutz und darüber hinaus eine verbesserte Längssteifigkeit des gesamten Profils.

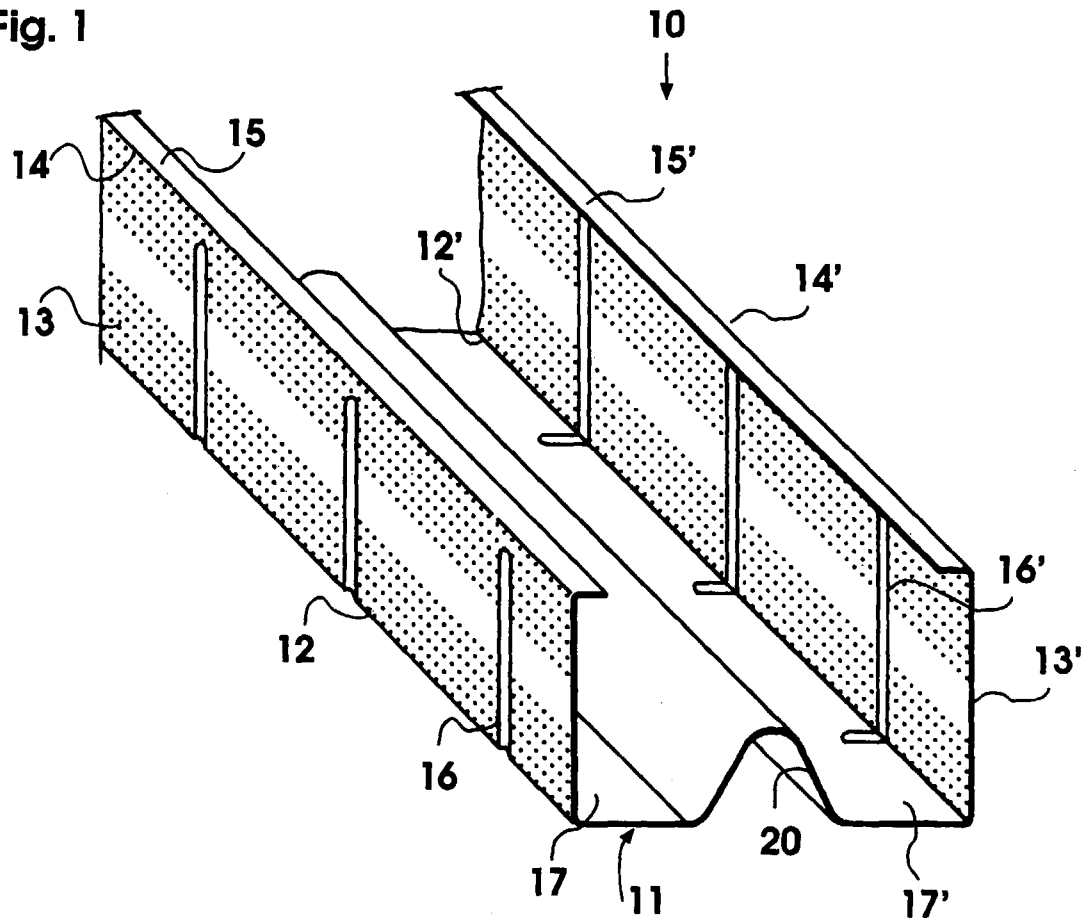
#### Patentansprüche

1. Als Leichtbauprofil ausgebildetes Ständerprofil mit zwei in Parallellage im Abstand voneinander verlaufenden, durch einen gemeinsamen Profilsteg miteinander verbundenen Profilschenkeln, insbesondere C-förmiges Ständerprofil mit sich an den vom Profilsteg entfernten Längskanten der Profilschenkel entlangerstreckenden, nach innen gerichteten Randflanschen, dadurch gekennzeichnet, daß der Profilsteg (11) wenigstens einen in Profillängsrichtung verlaufenden Federabschnitt (20) geringer transversaler Federhärte aufweist, der aus der vom Profilsteg (11) aufgespannten Ebene herausgeformt ist und eine biegeeweiche Verbindung der Profilschenkel (13, 13') vermittelt.
2. Ständerprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Federabschnitt (20) nach der Seite der Federschenkel (13, 13') aus der vom Profilsteg (11) aufgespannten Ebene herausgeformt ist.
3. Ständerprofil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Federabschnitt (20) etwa in der Mitte der Breitenerstreckung des Profilstegs (11) angeordnet ist.
4. Ständerprofil nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Federabschnitt (20) symmetrisch zu einer Mittellinie (18) des Profilstegs (11) ausge-

bildet ist.

5. Ständerprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Federabschnitt (20) mit voneinander beabstandeten Ausnehmungen (21, 21') versehen ist.
6. Ständerprofil nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen des Federabschnittes als in Profillängsrichtung verlaufende Schlitzungen (21, 21') ausgebildet sind.
7. Ständerprofil nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitzungen (21, 21') des Federabschnittes (20) gegeneinander versetzt angeordnet sind.
8. Ständerprofil nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitzungen (21, 21') jeweils in benachbarten Reihen und innerhalb jeder Reihe jeweils unter Belassung schmaler Materialstege (22, 22') angeordnet sind.
9. Ständerprofil nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitzungen (21, 21') des Federabschnittes (20) hinsichtlich Länge und Breite untereinander gleich sind.
10. Ständerprofil nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei den Schlitzungen (21, 21') des Federabschnittes (20) um Durchprägungen mit nach einer Seite hochgestellten Schlitzrändern (23) handelt.
11. Ständerprofil nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die hochgestellten Schlitzränder (23) der Schlitzungen (21, 21') des Federabschnittes (20) in den Profillinienraum vorstehen.
12. Ständerprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Profilschenkeln (13, 13') letztere gegen Zusammendrückungen abstützende Stützelemente (25) aufgenommen sind.
13. Ständerprofil nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei den Stützelementen um im wesentlichen formfeste Isolierstoffkörper (25) etwa aus Steinwolle handelt, die im Profillinienraum aufgenommen sind.

**Fig. 1**



**Fig. 2**

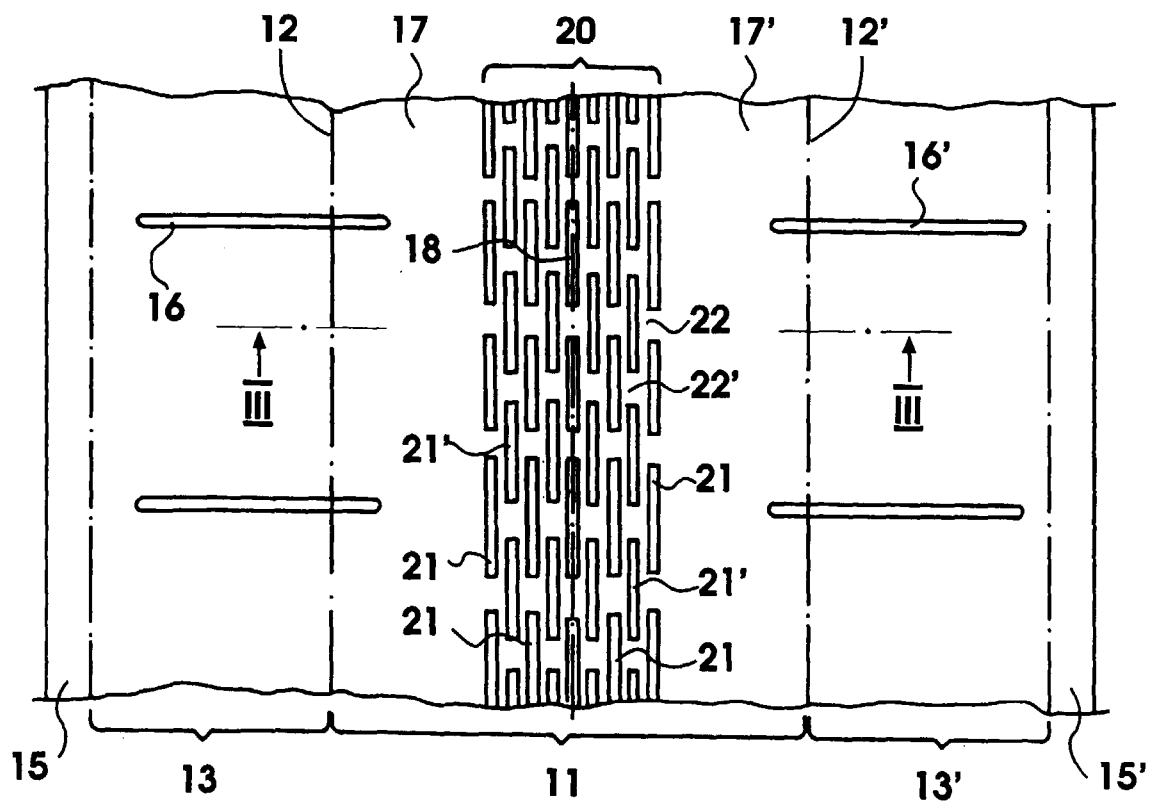


Fig. 3

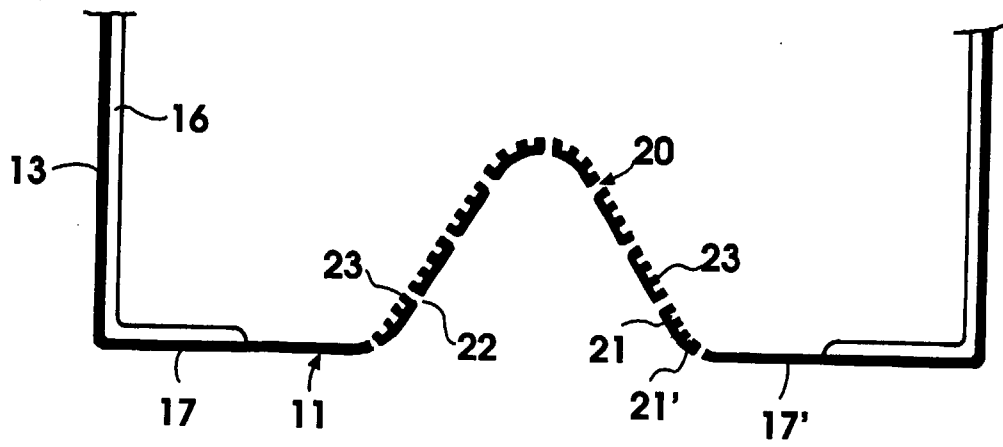


Fig. 4

