



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.05.2000 Patentblatt 2000/21

(51) Int Cl.7: **E06B 3/263**

(21) Anmeldenummer: **99122926.1**

(22) Anmeldetag: **18.11.1999**

(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

- **Meyer, Lothar**
58708 Menden (DE)
- **Ackermann, Eberhard**
89073 Ulm (DE)
- **Scholz, Eckhard**
89250 Senden (DE)
- **Jäger, Werner**
89269 Vöhringen (DE)

(30) Priorität: **18.11.1998 DE 19853235**

(71) Anmelder: **NORSK HYDRO ASA**
0257 Oslo 2 (NO)

(74) Vertreter: **Dziewior, Joachim, Dipl.-Phys. Dr. et al**
Ensingerstrasse 21
89073 Ulm (DE)

(72) Erfinder:
• **Hirnigel, Reinhard**
89079 Ulm (DE)

(54) **Wärme gedämmtes Verbundprofil, insbesondere für Fenster, Türen, Fassaden und dergleichen**

(57) Das wärme gedämmte Verbundprofil ist insbesondere für Fenster, Türen, Fassaden und dergleichen vorgesehen und besteht aus wenigstens zwei vorzugsweise aus Metall bestehenden Profilen (1,2). Die Profile (1,2) sind über mindestens einen zwischen den Profilen (1,2) angeordneten und mit seinen als Anschlußleiste

(4) ausgebildeten Längsrändern an den Profilen (1,2) angeschlossenen Isoliersteg (3) miteinander verbunden und im Abstand voneinander gehalten. Der zwischen den Anschlußleisten (4) sich erstreckende Mittelbereich (5) des Isolierstegs (3) weist eine insbesondere in Längsrichtung des Isolierstegs (3) wirksame, gegenüber den Anschlußleisten (4) erhöhte Elastizität auf.

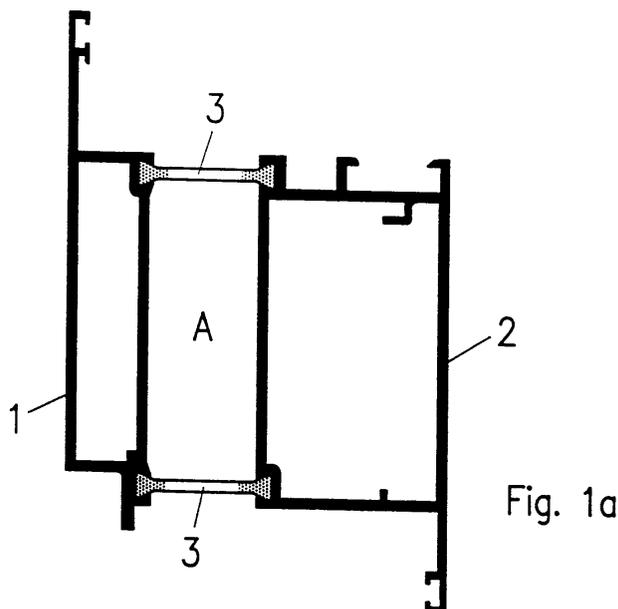


Fig. 1a

Beschreibung

[0001] Wärmegeädätmtes Verbundprofil, insbesondere für Fenster, Türen, Fassaden und dergleichen.

[0002] Die Erfindung betrifft ein wärmegeädätmtes Verbundprofil, insbesondere für Fenster, Türen, Fassaden und dergleichen, mit wenigstens zwei vorzugweise aus Metall bestehenden Profilen, die über mindestens einen zwischen den Profilen angeordneten und mit seinen als Anschlußleiste ausgebildeten Längsrändern an den Profilen angeschlossenen Isoliersteg miteinander verbunden und im Abstand voneinander gehalten sind.

[0003] Die Isolierstege schaffen eine thermische Trennebene zwischen den Profilen, wodurch der Wärmefluß von der wärmeren zur kälteren Seite des Verbundprofils erheblich vermindert wird. Üblicherweise sind die Anschlußleisten in hinterschnittenen Nuten der Profile gehalten, wobei durch eine Anformung eines Metallsteges an die Anschlußleiste in der Regel eine kraftschlüssige Verbindung geschaffen wird. Hierdurch entsteht eine schubfeste Verbindung zwischen den Profilen. Treten nun höhere Temperaturdifferenzen zwischen den beiden Seiten des Verbundprofils auf, also etwa bei intensiver Sonneneinstrahlung im Sommer von der Außenseite her oder im Winter bei niedriger Außentemperatur, so erfahren die über den Isoliersteg miteinander verbundenen Profile eine unterschiedliche Wärmeausdehnung mit der Folge einer Durchbiegung des Verbundprofils in der Art des sogenannten Bimetall-Effektes. Soweit die Verbundprofile beispielsweise für Fenster- oder Türrahmen vorgesehen sind, führen diese Effekte zu mangelnder Dichtigkeit und eingeschränkter Schließfunktion.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verbundprofil der eingangs genannten Art zu schaffen, bei welchem Durchbiegungen infolge von Temperaturdifferenzen auf beiden Seiten des Verbundprofils vermieden werden.

[0005] Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß der zwischen den Anschlußleisten sich erstreckende Mittelbereich des Isolierstegs eine insbesondere in Längsrichtung des Isolierstegs wirksame, gegenüber den Anschlußleisten erhöhte Elastizität aufweist.

[0006] Der durch die Erfindung erreichte Vorteil besteht im wesentlichen darin, daß die unterschiedliche Längenänderung der Profile von dem Isoliersteg aufgenommen wird, so daß Schubkräfte, die zu einer Verbiegung des Verbundprofils führen könnten, nicht auftreten.

[0007] Dabei ist es im Rahmen der Erfindung möglich, daß der Isoliersteg als Einfach- oder Doppelkammerprofil ausgebildet ist.

[0008] Nach einer ersten vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Mittelbereich des Isolierstegs mit in dessen Längsrichtung in gleichmäßigem Abstand angeordneten Ausnehmungen versehen. Dadurch ist die Steifigkeit der Isolierleiste im Mittelbereich in Längsrichtung

deutlich herabgesetzt, wodurch Schubspannungen ohne weiteres aufgefangen werden. Dabei ist es im Rahmen der Erfindung möglich, daß die Ausnehmungen kreisförmige, rechteckige, ovale oder schlitzförmige Gestalt besitzen.

[0009] Nach einer zweiten vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann der Isoliersteg auch mit von beiden Anschlußleisten aus zum Mittelbereich hin sich erstreckenden, schlitzartigen Randausnehmungen versehen sein. Dabei können die schlitzartigen Randausnehmungen sich bis nahe zur Mitte des Mittelbereichs hin erstrecken. Ebenso besteht jedoch auch die Möglichkeit, daß die schlitzartigen Randausnehmungen sich von beiden Seiten her wechselweise über die Mitte des Mittelbereichs hinaus bis nahe zur jeweils anderen Anschlußleiste hin erstrecken. Durch diese unterschiedlichen Gestaltungen lassen sich individuelle Anpassungen hinsichtlich Tragfähigkeit und Schubsteifigkeit der Isolierleiste vornehmen.

[0010] Um ein Eindringen von Feuchtigkeit und/oder Staub durch die Ausnehmungen zu verhindern, empfiehlt es sich, daß die Ausnehmungen bzw. die schlitzartigen Randausnehmungen durch eine Folie, ein Dichtband oder Tauchlack abgedeckt sind. Dabei können zweckmäßigerweise an beiden Anschlußleisten des Isolierstegs jeweils eine Folie bzw. ein Dichtband abgeschlossen sein, die sich gegenseitig überlappen.

[0011] Schließlich kann nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung der Isoliersteg aus koextrudiertem Material unterschiedlicher Härte gebildet sein, wobei der Mittelbereich des Isolierstegs weicher eingestellt ist. Hierzu besteht beispielsweise die Möglichkeit, daß der Isoliersteg aus teilweise unverstärktem und teilweise glasfaserverstärktem Polyamid besteht.

[0012] Im folgenden wird die Erfindung an in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert; es zeigen:

40 Fig. 1 ein Verbundprofil in schematischer Darstellung im Querschnitt, wobei in der Teilfigur a) ein Einfachsteg und in der Teilfigur b) ein Doppelsteg in der Form einer Hohlkammerleiste eingesetzt ist,

45 Fig. 2 einen Isoliersteg im Querschnitt und in Draufsicht mit runden Ausnehmungen, ohne und mit Schubspannung,

50 Fig. 3 einen Isoliersteg im Querschnitt und in Draufsicht mit schlitzartigen, ovalen Ausnehmungen, ohne und mit Schubspannung,

55 Fig. 4 einen Isoliersteg im Querschnitt und in Draufsicht mit schlitzartigen, bis nahe zur Stegmitte sich erstreckenden Randausnehmungen, ohne und mit Schubspannung,

Fig. 5 einen Isoliersteg im Querschnitt und in Draufsicht mit schlitzartigen, bis über die Stegmitte hinaus sich erstreckenden Randausnehmungen, ohne und mit Schubspannung.

[0013] Das in der Zeichnung in Fig. 1 dargestellte wärmegeädämte Verbundprofil ist insbesondere für Fenster, Türen, Fassaden und dergleichen vorgesehen. Es weist zwei aus Metall bestehende Profile 1,2 auf, die über zwei zwischen den Profilen 1,2 angeordnete Isolierstege 3 miteinander verbunden und dazu mit ihren als Anschlußleiste 4 ausgebildeten Längsrändern an den Profilen 1,2 angeschlossen sind. Hierdurch werden die Profile 1,2 auch auf Abstand voneinander gehalten.

[0014] Im einzelnen weist der zwischen den Anschlußleisten 4 sich erstreckende Mittelbereich 5 des Isolierstegs 3 eine insbesondere in Längsrichtung des Isolierstegs 3 wirksame, gegenüber den Anschlußleisten 4 erhöhte Elastizität auf. Dadurch wird erreicht, daß bei unterschiedlicher, durch Temperaturdifferenzen verursachte Wärmeausdehnung der Profile 1,2 diese keine Biegeverformung des Verbundprofils in der Art eines Bimetalls verursachen.

[0015] Diese Gestaltung ist grundsätzlich möglich, unabhängig davon, ob der Isoliersteg 3 als Einfach- oder Doppelkammerprofil ausgebildet ist, wie sich dies aus Fig. 1 ergibt.

[0016] Im einzelnen kann nach einer ersten, in den Fig. 2 und 3 wiedergegebenen Ausführungsform der Mittelbereich 5 des Isolierstegs 3 mit in dessen Längsrichtung in gleichmäßigem Abstand angeordneten Ausnehmungen 6 versehen sein.

[0017] Dabei können die Ausnehmungen 6 - wie im einzelnen dargestellt - kreisförmige oder schlitzförmige Gestalt besitzen. Es sind jedoch auch beliebige andere Formen, also etwa rechteckig oder oval, denkbar, wobei durch die Gestaltung eine geeignete Parametervariation hinsichtlich Festigkeit, Schubsteifigkeit und ggf. weiterer Kenngrößen ermöglicht wird.

[0018] Nach einer weiteren, in den Fig. 4 und 5 wiedergegebenen Ausführungsform kann der Isoliersteg 3 auch mit von beiden Anschlußleisten 4 aus zum Mittelbereich 5 hin sich erstreckenden, schlitzartigen Randausnehmungen 7 versehen sein. Hierdurch ergibt sich zusätzlich eine gewisse Elastizität auch im Bereich der Anschlußleisten 4.

[0019] Dabei können die schlitzartigen Randausnehmungen 7 sich entweder bis nahe zur Mitte des Mittelbereichs 5 hin erstrecken, wie dies in Fig. 4 zu sehen ist. Gemäß Fig. 5 besteht aber auch die Möglichkeit, daß die schlitzartigen Randausnehmungen 7 sich von beiden Seiten her wechselweise über die Mitte des Mittelbereichs 5 hinaus bis nahe zur jeweils anderen Anschlußleiste 4 hin erstrecken.

[0020] Um ein Eindringen von Feuchtigkeit oder Schmutz über die Ausnehmungen 6 zu vermeiden, sind diese bzw. die schlitzartigen Randausnehmungen 7 erforderlichenfalls - in in der Zeichnung nicht näher dar-

gestellter Weise - durch eine Folie, ein Dichtband oder Tauchlack abgedeckt. Dabei kann an beiden Anschlußleisten 4 des Isolierstegs 3 jeweils eine Folie bzw. ein Dichtband angeschlossen sein, die sich gegenseitig überlappen.

[0021] Es besteht jedoch statt des Einbringens von Ausnehmungen 6 in den Isoliersteg 3 auch die Möglichkeit, daß der Isoliersteg 3 aus koextrudiertem Material unterschiedlicher Härte gebildet ist, wobei der Mittelbereich 5 des Isolierstegs 3 weicher eingestellt ist. Dazu kann der Isoliersteg 3 beispielsweise aus teilweise unverstärktem und teilweise glasfaserverstärktem Polyamid bestehen.

Patentansprüche

1. Wärmegeädämtes Verbundprofil, insbesondere für Fenster, Türen, Fassaden und dergleichen, mit wenigstens zwei vorzugsweise aus Metall bestehenden Profilen (1,2), die über mindestens einen zwischen den Profilen (1,2) angeordneten und mit seinen als Anschlußleiste (4) ausgebildeten Längsrändern an den Profilen (1,2) angeschlossenen Isoliersteg (3) miteinander verbunden und im Abstand voneinander gehalten sind, dadurch gekennzeichnet, daß der zwischen den Anschlußleisten (4) sich erstreckende Mittelbereich (5) des Isolierstegs (3) eine insbesondere in Längsrichtung des Isolierstegs (3) wirksame, gegenüber den Anschlußleisten (4) erhöhte Elastizität aufweist.
2. Wärmegeädämtes Verbundprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Isoliersteg (3) als Einfach- oder Doppelkammerprofil ausgebildet ist.
3. Wärmegeädämtes Verbundprofil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Mittelbereich (5) des Isolierstegs (3) mit in dessen Längsrichtung in gleichmäßigem Abstand angeordneten Ausnehmungen (6) versehen ist.
4. Wärmegeädämtes Verbundprofil nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen (6) kreisförmige, rechteckige, ovale oder schlitzförmige Gestalt besitzen.
5. Wärmegeädämtes Verbundprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Isoliersteg (3) mit von beiden Anschlußleisten (4) aus zum Mittelbereich (5) hin sich erstreckenden, schlitzartigen Randausnehmungen (7) versehen ist.
6. Wärmegeädämtes Verbundprofil nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die schlitzartigen Randausnehmungen (7) sich bis nahe zur Mitte des Mittelbereichs (5) hin erstrecken.

7. Wärme gedämmtes Verbundprofil nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die schlitzartigen Randausnehmungen (7) sich von beiden Seiten her wechselweise über die Mitte des Mittelbereichs (5) hinaus bis nahe zur jeweils anderen Anschlußleiste (4) hin erstrecken. 5
8. Wärme gedämmtes Verbundprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen (6) bzw. die schlitzartigen Randausnehmungen (7) durch eine Folie, ein Dichtband oder Tauchlack abgedeckt sind. 10
9. Wärme gedämmtes Verbundprofil nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß an beiden Anschlußleisten (4) des Isolierstegs (3) jeweils eine Folie bzw. ein Dichtband angeschlossen ist, die sich gegenseitig überlappen. 15
10. Wärme gedämmtes Verbundprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Isoliersteg (3) aus koextrudiertem Material unterschiedlicher Härte gebildet ist, wobei der Mittelbereich (5) des Isolierstegs (3) weicher eingestellt ist. 20
25
11. Wärme gedämmtes Verbundprofil nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Isoliersteg (3) aus teilweise unverstärktem und teilweise glasfaserverstärktem Polyamid besteht. 30

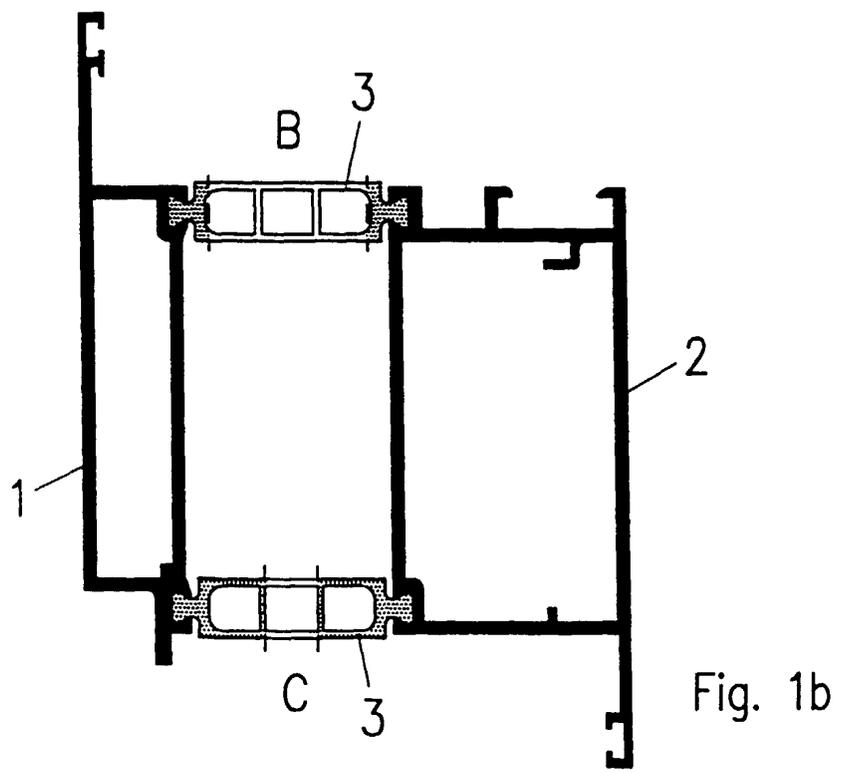
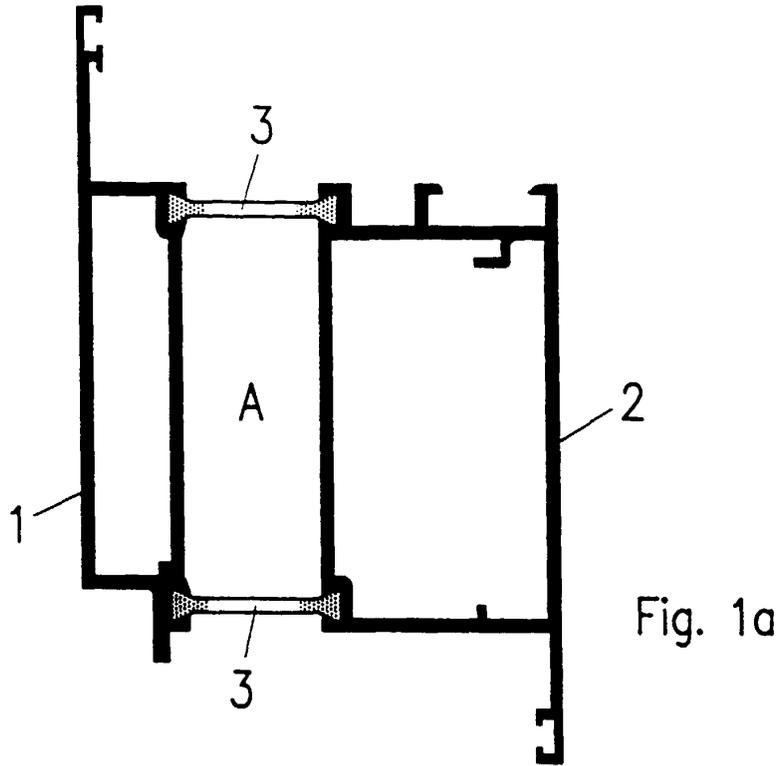
35

40

45

50

55



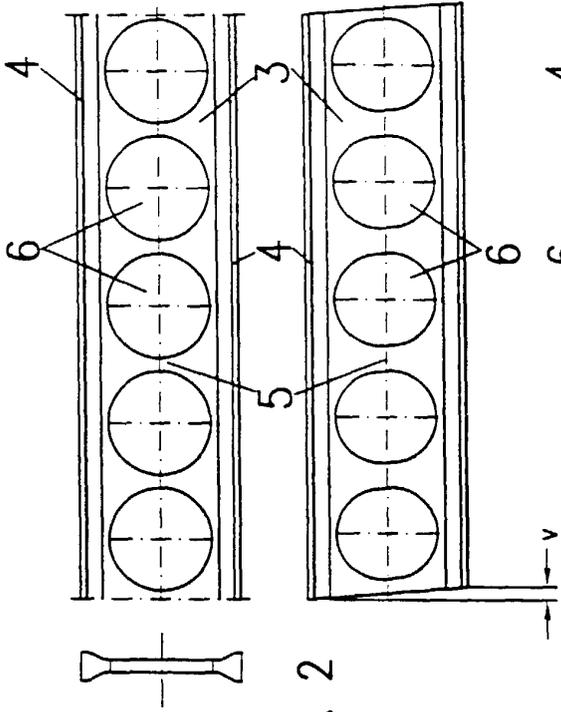


Fig. 2

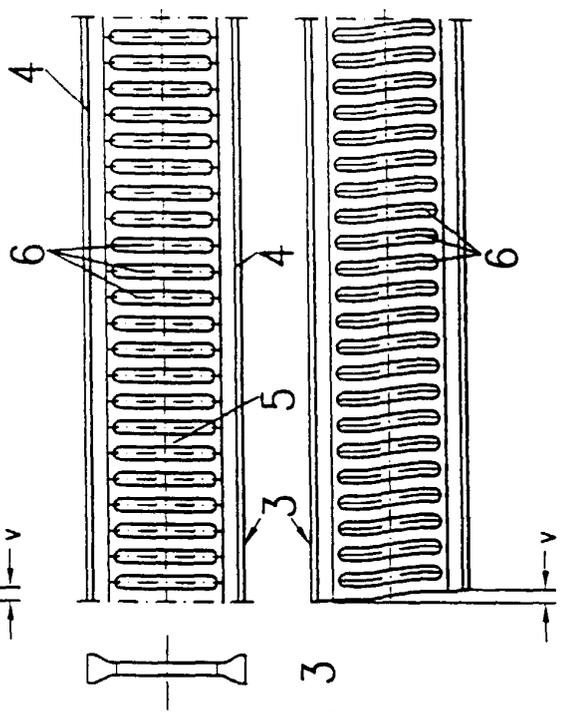


Fig. 3

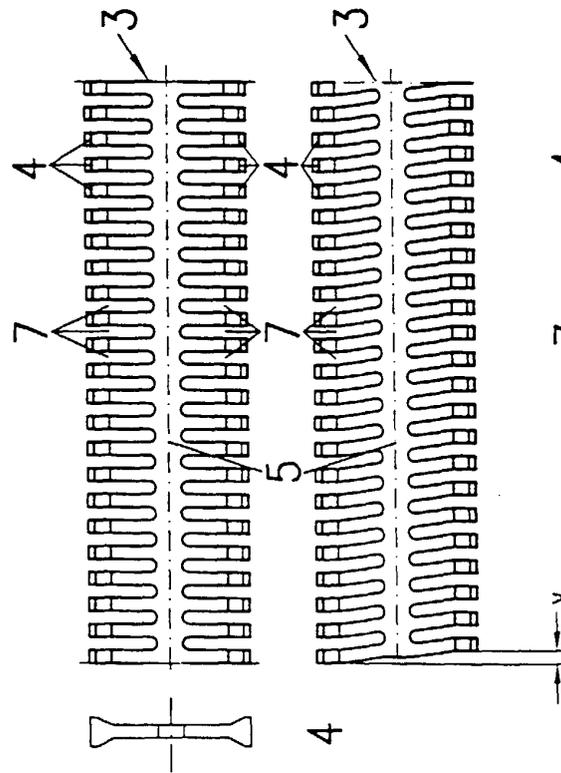


Fig. 4

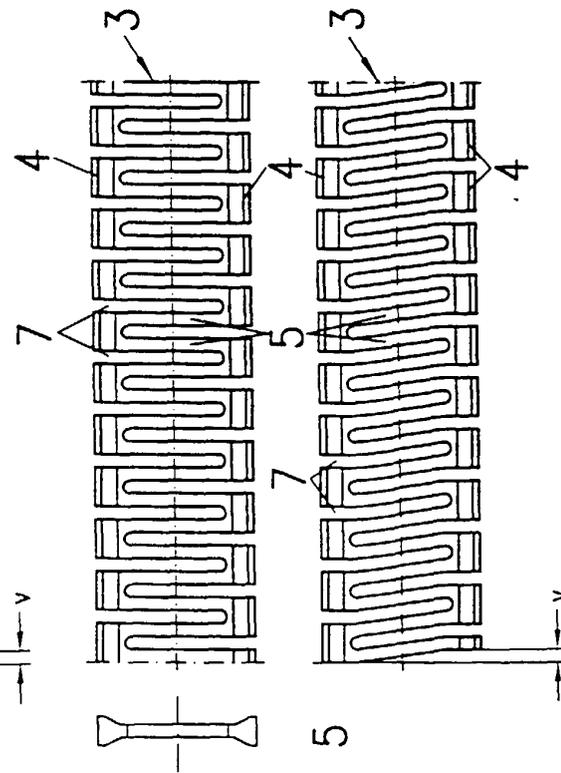


Fig. 5