



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 685726 A5

⑤① Int. Cl.⁶: F 24 H 1/30

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳① Gesuchsnummer: 710/92

⑳② Anmeldungsdatum: 09.03.1992

⑳③ Priorität(en): 13.03.1991 AT 554/91

⑳④ Patent erteilt: 15.09.1995

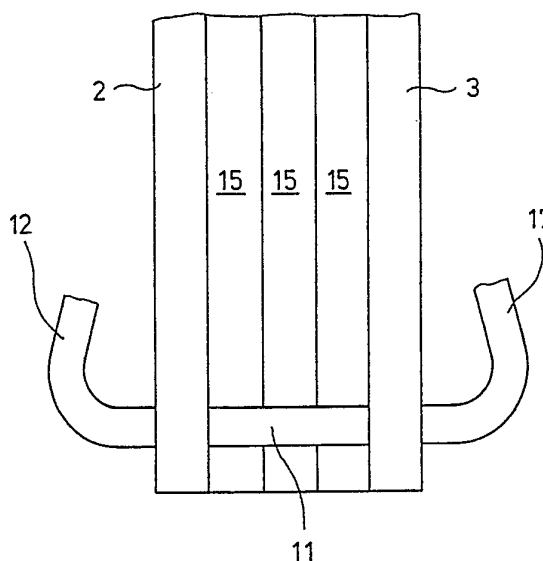
④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.09.1995

⑦③ Inhaber:
Vaillant GmbH, Dietikon

⑦② Erfinder:
Dingel, Werner, Viersen (DE)

⑤④ **Gliederkessel.**

⑤⑦ Gliederkessel (1) aus verschiedenen Mittelgliedern (15) und je einem Vorderglied (2) und einem Hinterglied (3). Wenigstens Vorder- und Hinterglied weisen Ohren (9) auf, die eine vollständig geschlossene Ausnehmung (10) aufweisen. Durch diese Ausnehmung ist eine Leitung (11) geführt, die entweder der Abgasrezirkulation zum Brenner oder der Brennerkühlung dient.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Gliederkessel mit wenigstens zwei zu einem innerhalb einer Verkleidung gelagerten Block verbundenen Gliedern, die eine mit einem Brenner versehene Brennkammer umschliessen, welche mit einem Abgasstutzen versehen ist und wobei die Glieder eine Ausnehmung aufweisen und eine Leitung für eine Abgasrezirkulation oder eine Brennerkühlung vorgesehen ist.

Solche Gliederkessel sind bekannt, sie werden in aller Regel mit einem Gas- oder Ölgebläsebrenner versehen und dienen der Speisung einer Heizungsanlage und/oder einem Gebrauchswasserbereiter.

Es ist auch bekannt, bei solchen Gliederkesseln eine Abgasrezirkulation mittels einer Leitung vorzusehen, wobei die Leitung am Abgasstutzen beginnt und bei einem Gasgebläsebrenner im Luftansaugstutzen des Gebläses zugeführt wird, oder bei einem Ölgebläsebrenner beginnt die Leitung innerhalb der Brennkammer und führt zum Flammrohr des Gebläsebrenners zurück. Wegen des entstehenden Russes ist die bei einem Gasbrenner mögliche Leitungsführung beim Ölbrenner nicht betriebssicher.

Bei der bekannten Ausführung der Abgasrezirkulation beim Gasbrenner ergibt sich eine äussere Leitungsführung, die störungsanfällig ist. Bei der internen Abgasrezirkulation am Brenner ist es nicht möglich, die Brennerluft mit Abgas vorzumischen beziehungsweise ist eine Nachrüstung eines bestehenden alten Kessels mit Ölbrenner nicht möglich.

Es ist weiterhin bekannt, Umlaufwasserheizer mit einem wassergekühlten Brenner zu versehen. Hierbei ist eine metallene Rohrschlange vorgesehen, die durch den Flammenbereich im Bereich der Brenngemisch-Austrittsschlitze der Brennerplatte angeordnet ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Gliederkessel der eingangs näher bezeichneten Art eine interne Leitungsführung für eine Abgasrezirkulation oder eine Brennerkühlung vorzusehen, die störungsunanfällig ist und insbesondere beim Fertigstellen des Kesselblocks mit vorgesehen werden kann, aber Beschädigungsmöglichkeiten nicht ausgesetzt ist, bevor der Kessel in seiner Verkleidung gelagert wird.

Weiterhin soll die Leitungsführung auch beim fertigen Kessel möglichst gut geschützt werden.

Die Lösung der Aufgabe besteht erfindungsgemäss darin, dass die Leitung für die Abgasrezirkulation oder die Brennerkühlung durch die Ausnehmungen gehalten ist. Durch diese Massnahme gelingt es, die Leitung sehr dicht am Kesselblock zu führen, dadurch, dass sie durch jede Ausnehmung der Kesselglieder geführt werden kann, mindestens aber durch die Ausnehmung in beiden Endgliedern, ist sie auch bei noch nicht vorhandener Verkleidung des Kessels gut beim Transport des Kesselblocks gegen Beschädigungen geschützt. Weiterhin ist eine gute Nachrüstmöglichkeit für bestehende alte Kessel gegeben.

In Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass bei einer Benutzung der Leitung für die

Wasserkühlung der Brenner an einer Tür befestigt ist und dass die Tür hohl ausgebildet ist und wobei weiterhin die Leitung mit Schläuchen flexibel an die Tür angeschlossen ist. Hierdurch ergeben sich neben den bekannten Vorteilen für die Wasserkühlung des Brenners einfache und haltbare flexible Anschlüsse für die Wasserleitung.

Weitere Ausgestaltungen und besonders vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der nachfolgenden Beschreibung, die zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Figuren näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 die Ansicht auf einen Kesselblock mit geschlossener Brennertür,

Fig. 2 eine Seitenansicht eines Kesselblocks,

Fig. 3 eine schematische Darstellung der Leitungsführung und

Fig. 4 eine Variante der Erfindung.

In allen vier Figuren bedeuten gleiche Bezugszeichen jeweils die gleichen Einzelheiten.

In der Fig. 1 ist die Ansicht auf die Stirn eines gusseisernen Gliederkessels 1 dargestellt, der aus wenigstens einem Vorderglied 2 und einem Hinterglied 3 besteht, zwischen denen mehrere Mittelglieder vorhanden sein können. Die Glieder umschliessen alle eine Brennkammer, die von einer Tür 4 verschliessbar ist, die mittels Scharnieren 5 am Vorderglied gehalten ist. Auf der den Scharnieren gegenüberliegenden Seite befinden sich Schliessschrauben 6. Die Tür 4 weist eine Brennerplatte 7 auf, an der über Bolzenlöcher 8 ein Gas- oder Ölgebläsebrenner befestigt werden kann, dessen Flamme in das Innere der Brennkammer hineinbrennt. Die einzelnen Kesselglieder weisen Ohren 9 auf, die als Füsse oder Kopfstücke dienen, so dass der Kesselblock entweder auf ihnen ruht oder dass auf ihnen andere Teile, zum Beispiel ein Brauchwasserspeicher, abgestellt werden können. In den Ohren befinden sich allseits geschlossene Ausnehmungen 10 kreisförmigen Querschnitts, die Ausnehmungen können auch anderweitig konfiguriert sein. In den Ausnehmungen 10 ist eine Leitung 11 gelagert, die mit je einem flexiblen Schlauch 12 mit dem hohlen Innenraum der Tür 4 flexibel verbunden ist. Insbesondere ist der hohle Innenraum 4, gut thermisch leitend, mit der Brennerplatte 7 verbunden. Die Leitung 11 liegt jeweils hydraulisch parallel zum Vorlaufanschluss 13 und Rücklaufanschluss 14 des Kessels, die beide über eine Umlazpumppe und die nicht dargestellte Radiatorenanlage hydraulisch miteinander verbunden sind.

Somit ist es möglich, kaltes Rücklaufwasser aus dem Rücklaufanschluss 14 zu entnehmen und über die unten befindliche Leitung 11 und den Schlauch 12 dem hohlen Innenraum der Tür 4 zuzuführen und dieses Wasser nach Wärmeentzug aus der Tür über den oberen Schlauch 12 und die obere Leitung 11 dem Vorlaufanschluss 13 des Kessels zuzuführen. Der Kessel enthält somit gewissermassen einen Haupt- und Nebenwärmetauscher, wobei der Nebenwärmetauscher dazu gedacht ist, der heissen Kesseltür und insbesondere dem heissen

Gas- oder Ölgebläsebrenner Wärme zu entziehen, so dass die Flamme des Brenners kühler wird und die Bildung thermischen Stickoxyds merklich verringert werden kann.

Es ist aber auch möglich, statt der beiden Leitungen nur eine einzige Leitung 11 vorzusehen und diese Leitung der Abgasrezirkulation zur Verfügung zu stellen. Es ist dann ein Verbindungsstück von der Leitung 11 zur Brennertüre beziehungsweise dem auf der Brennerplatte 7 befestigten Brenner herzustellen. Bei einem Gasgebläsebrenner kann die Abgasrezirkulationsleitung 11 dann mit dem Sauganschluss des Gebläses verbunden werden, beim Ölgebläsebrenner würde die Leitung in das Flammrohr des Gebläsebrenners münden.

Die Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht des hinteren Teils des Kesselblocks. Hierbei ist noch ein Mittelglied 15 sichtbar und das Hinterglied 3. Es ist auch eine Zugstange 16 sichtbar, die die einzelnen Glieder des Gliederkessels zu einem Block zusammenhält. Weiterhin ist eine Leitung 17 sichtbar, die vom Abgasanschluss 18 im Hinterglied zur Leitung 11 führt und die der Speisung der Leitung 11 mit Abgas dient.

Die Fig. 3 zeigt in einer schematischen Seitenansicht die Führung der Leitung 11, die hier sowohl der Wasserkühlung des Brenners dienen kann als auch der Abgasrezirkulation. An den beiden Enden der Leitung 11 ist der Anschluss des Schlauches 12 im Bereich des Vordergliedes 2 und des Rohres 17 im Bereich des Hintergliedes 3 erkennbar. Weisen die Mittelglieder 15, von denen hier drei dargestellt sind, keine Ohren 9 auf, so dass keine Ausnehmungen 10 vorhanden sind, so reicht es, wenn die Leitung durch die Ausnehmungen 10 in den beiden Vordergliedern geführt ist. Weisen das oder die Mittelglieder solche Ausnehmungen 10 auf, wird die Leitung 11 selbstverständlich durch diese Ausnehmungen geführt.

Die Fig. 4 zeigt einen Kessel mit einem Ölbrenner 20, der an einer wassergekühlten Türe 4 mittels einer Platte 7 befestigt ist. Der hohle Innenraum 21 der Türe ist über die Leitungen 12 mit dem Vor- und Rücklauf 13 und 14 des Kessels verbunden.

Patentansprüche

1. Gliederkessel mit wenigstens zwei zu einem innerhalb einer Verkleidung gelagerten Block verbundenen Gliedern, die eine mit einem Brenner versehene Brennkammer umschliessen, welche mit einem Abgasstutzen versehen ist, und wobei die Glieder eine Ausnehmung aufweisen und eine Leitung für eine Abgasrezirkulation oder eine Brennerkühlung vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Leitung (11) für die Abgasrezirkulation oder die Brennerkühlung durch die Ausnehmungen (10) gehalten ist.

2. Gliederkessel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Brenner an einer Tür (4) befestigt ist und dass die Tür (4) mit einem Hohlraum (21) versehen und die Leitung (11) mit Schläuchen (12) an der Tür angeschlossen ist.

65

Fig. 1

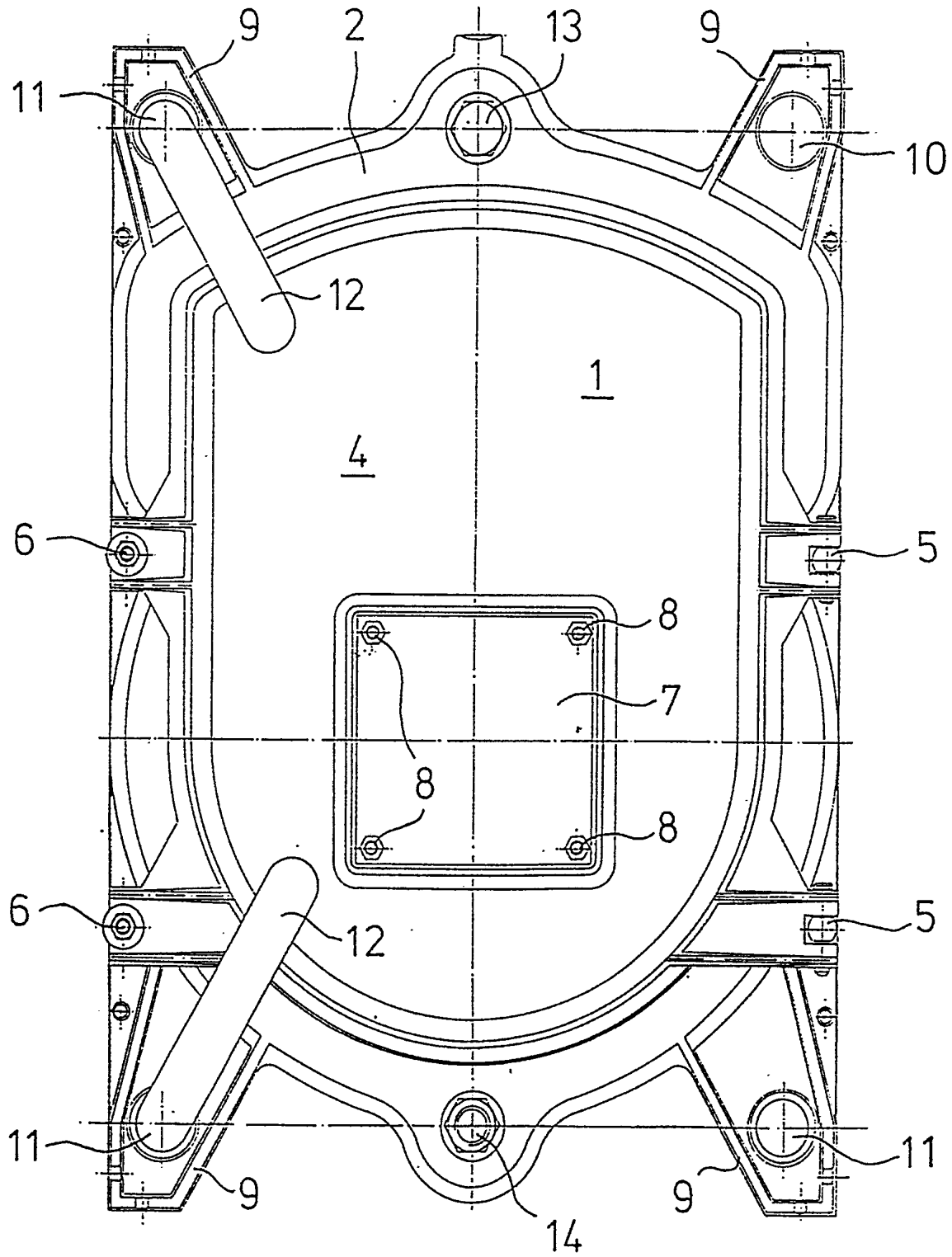


Fig. 2

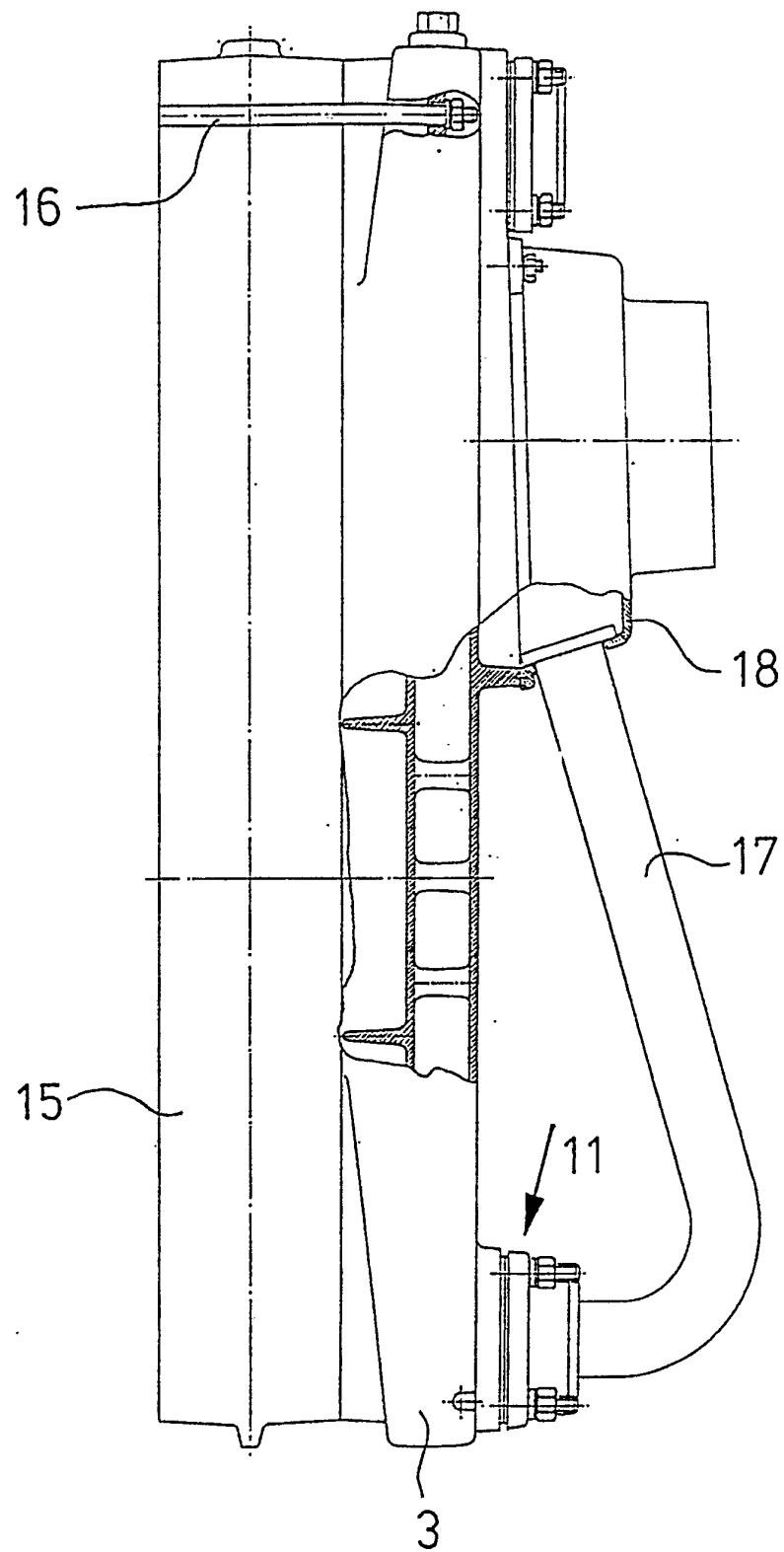


Fig. 3

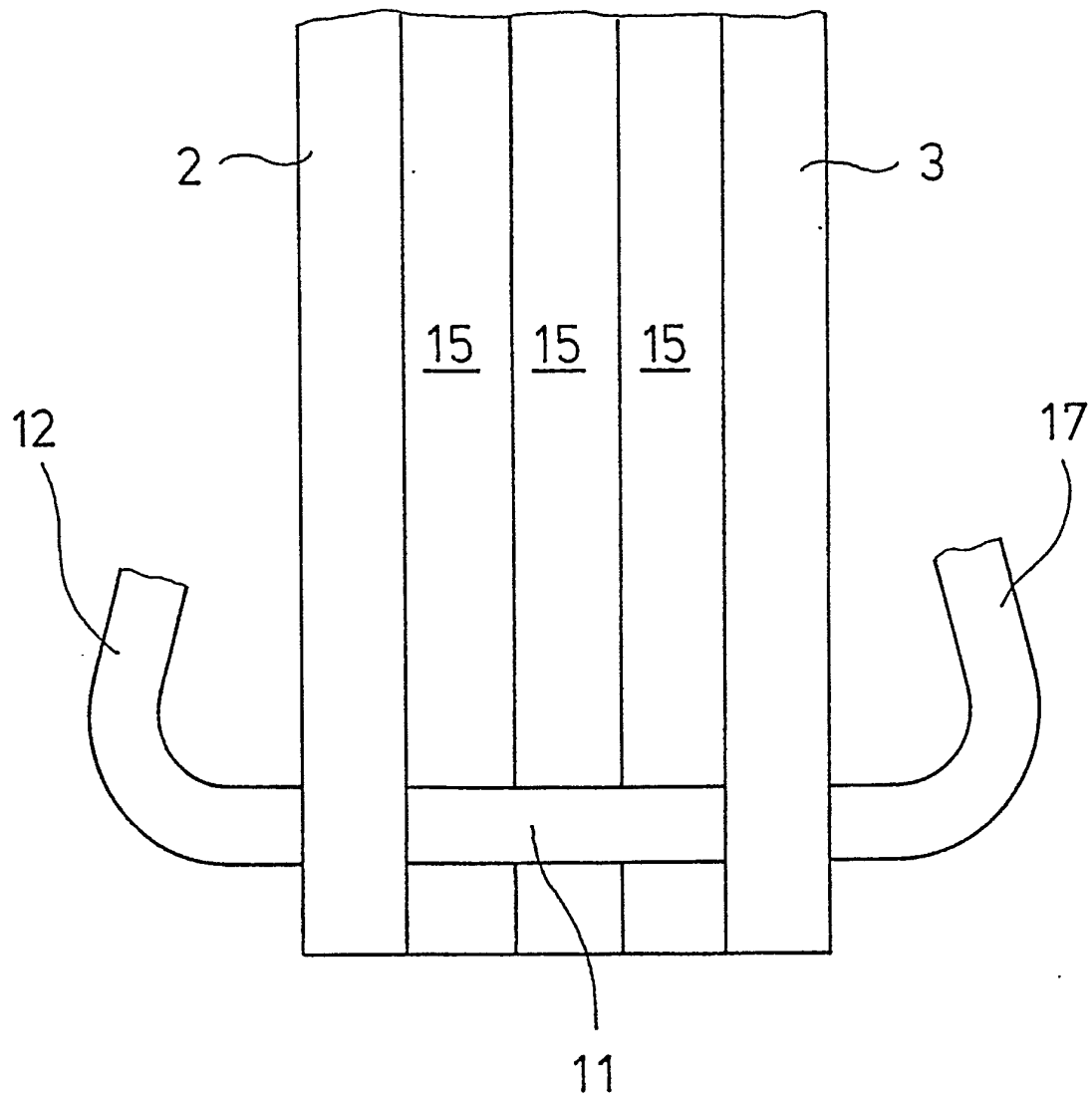


Fig. 4

