



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 338 410 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.08.2003 Patentblatt 2003/35

(51) Int Cl.7: **B30B 15/04, B30B 11/00**

(21) Anmeldenummer: **03003063.9**

(22) Anmeldetag: **12.02.2003**

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

(71) Anmelder: **Maschinenfabrik J. Dieffenbacher
GmbH & Co.
75020 Eppingen (DE)**

(72) Erfinder: **Brüssel, Richard
75056 Sulzfeld (DE)**

(30) Priorität: **13.02.2002 DE 10205898**

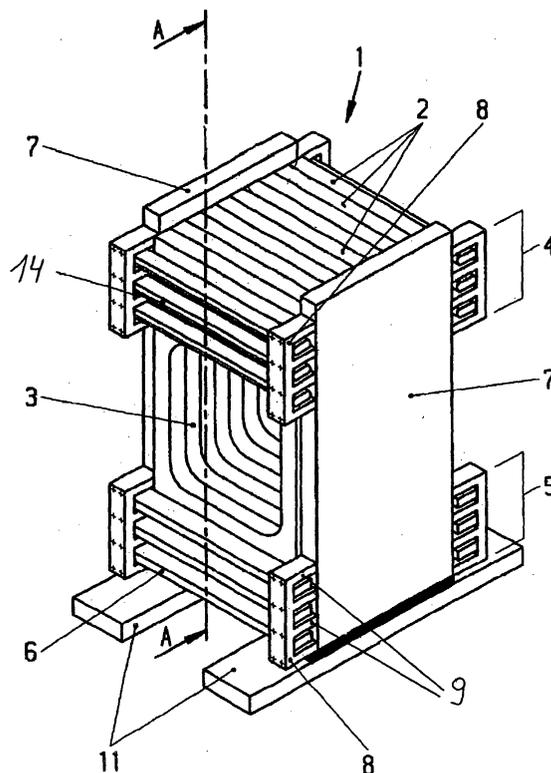
(74) Vertreter: **Hartdegen, Anton
Angerfeldstrasse 12
82205 Gilching (DE)**

(54) **Pressengestell für Hochdruckpressen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Pressengestell für Hochdruckpressen, insbesondere zum Zuhalten von Rezipienten bei isostatischen Pressen in einer HIP-Anlage, mit mehreren hintereinander angeordneten Fensterrahmen-Stegblechen, wobei die Fensterrahmen-

Stegbleche (2) ohne Zwischenraum aneinander anliegend das Grundgestell bilden und mit an beiden Vertikal-Stirnseiten angeordneten Blechen (7) sowie mittels diese im Kopf- und Fussbereich (4 und 5) verbindenden Querspannen (6) zu einem Spannrahmen-Pressengestell (1) verbunden sind.

Fig.1



EP 1 338 410 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Pressengestell für Hochdruckpressen gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 und 2.

[0002] Insbesondere zum Zuhalten von Rezipienten werden die Fensterrahmen-Stegbleche der Pressengestelle wegen der auftretenden grossen Kräfte und der erforderlichen Steifigkeit aus hochfestem Stahl gefertigt. Ein möglicher Einsatz eines solchen Pressengestells ist der Rahmen für den Druckbehälter einer HIP-Anlage (Heiss-Isostatischen-Pressen Anlage) nach DE 38 33 337 A1. Es sind wegen der Materialart und wegen des Kraftverlaufes keine Bohrungen oder Schweissverbindungen zur Abstützung der Fensterrahmen-Stegbleche möglich. Bei bisher bekannten Pressengestellen der gattungsgemässen Art, werden die Fensterrahmen-Stegbleche in einem Abstand voneinander aufgestellt und fixiert. Bei derartigen Pressen entstehen grosse, in entgegengesetzter Richtung wirkende Kräfte, die vom Pressengestell aufgenommen werden müssen. Werden in der Praxis die Dehnungsgrenzen des verwendeten Stahls erreicht, ergeben sich erhebliche Gestellverbiegungen in den Einleitstellen von Längs- zu den Querkraften, die im Betrieb äusserst störend in Erscheinung treten können und letztendlich werden die Stegbleche, um einen Bruch vorzubeugen, erheblich überdimensioniert ausgeführt und damit wird das Pressengestell insgesamt sehr teuer.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Pressengestell der gattungsgemässen Art zu schaffen, bei dem ein Ausknicken und Ausbeulen der Gestellbleche verhindert wird, wenn grosse Kräfte im Fensterrahmen-Ausschnitt wirken, das weiter einfach im Aufbau ist, die angeführten Nachteile zu vermeiden und somit das Pressengestell kostengünstig herstellbar ist.

[0004] Die Lösung für das erste Ausführungsbeispiel nach Anspruch 1 besteht darin, dass die Fensterrahmen-Stegbleche ohne Zwischenraum aneinander anliegend das Grundgestell bilden und mit an beiden Vertikal-Stirnseiten angeordneten Blechen sowie mittels diese im Kopf- und Fussbereich verbindenden Querspangen zu einem Spannrahmen-Pressengestell verbunden sind.

[0005] Nach dem zweiten Ausführungsbeispiel sind gemäss Anspruch 2 die Fensterrahmen-Stegbleche mit Zwischenraum zueinander angeordnet, wobei diese Zwischenräume mittels Distanzplatten überbrückt sind, die in ihren seitlichen Abmassen kongruent zu den Fensterrahmen-Stegblechen ausgeführt sind und damit das Grundgestell bilden und mit an beiden Vertikal-Stirnseiten angeordneten Blechen sowie mittels diese im Kopf- und Fussbereich verbindenden Querspangen zu einem Spannrahmen-Pressengestell verbunden sind.

[0006] Das Grundgestell des erfindungsgemässen Pressengestells besteht somit aus einem Stegblechpaket, bei dem sich die Stegbleche gegenseitig oder mittels der Distanzplatten abstützen und dass die seitlichen

Stirnseiten der Stegbleche je von einem Blech umstellt sind, wobei diese einfachen Bleche im Kopf- und Fussbereich über verspannte Querspangen fixiert sind, so dass auch bei höchster Beanspruchung im Betrieb kein Ausbeulen und Ausknicken der Stegbleche zu befürchten ist.

[0007] Der Vorteil beider Konstruktionen ist, dass für den Gestellaufbau geometrisch einfache, billig herzustellende Teile Verwendung finden, die eine schnelle und unkomplizierte Montage ermöglichen und dass diese Teile exakt auf die vorgegebenen Kräfte berechnet werden können.

[0008] Weiterhin ist von Vorteil, dass die Spanneinrichtungen nicht generell aus Blechen, sondern auch aus anderen Konstruktionsmitteln hergestellt sein können. Wichtig ist, dass mit diesen Elementen die Gestellbleche zu einem Paket verbunden, verspannt und eng aneinander geschmiegt werden und auch bei der Beanspruchung im Betrieb so bleiben.

[0009] Die beiden Ausführungen des Pressengestells unterscheiden sich insbesondere in der für die Praxis vorgesehenen Anlagen, welche Kräfte im Rezipienten auftreten bzw. vorgeplant sind. Dabei spielt auch die Standfläche eine Rolle. Während die erste Konstruktion des Pressengestells höchste Kräfte aushält, kann die zweite Ausführung auch für einen Einsatz mit kleineren Kräften und grosser Standfläche vorgesehen sein.

[0010] Weitere vorteilhafte Massnahmen und Ausgestaltungen des Gegenstandes der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen und der folgenden Beschreibung mit der Zeichnung hervor.

Es zeigen:

[0011]

Figur 1 das Pressengestell gemäss der Erfindung in perspektivischer Darstellung,

Figur 2 die Anbindung der Halteplatten in den Blechen und ihre Verbindung untereinander in einem Schnitt A-A nach Figur 1,

Figur 3 das Pressengestell gemäss der Erfindung in perspektivischer Darstellung für ein zweites Ausführungsbeispiel,

Figur 4 die Anbindung der Halteplatten in den Blechen und ihre Verbindung untereinander in einem Schnitt B-B nach Figur 3.

[0012] Die Zeichnung zeigt in den Figuren 1 bis 4 das Spannrahmen-Pressengestell 1 gemäss der Erfindung. Die ohne Zwischenraum stehend und aneinander anliegend angeordneten Fensterrahmen-Stegbleche 2 nach den Figuren 1 und 2 bilden mit den zwei an den beiden Vertikal-Stirnseiten der Fensterrahmen-Stegbleche 2 angebrachten Blechen 7 das Grundgestell, wobei die Ausschnitte in den Fensterrahmen-Stegblechen 2 den Arbeitsraum 3 für den Rezipienten darstellen. Mittels der im Kopfbereich 4 und Fussbereich 5 an den Blechen

7 angebrachten Halteplatten 8 und darin verankerten Querspangen 6 sind die Fensterrahmen-Stegbleche 2 verspannt zusammengehalten. Die vier Halteplatten 8 sind dabei mit mehreren Spannschrauben 10 in den Stirnseiten der Bleche 7 befestigt. Die Halteplatten 8 sind kammartig ausgebildet, wobei die Kämme als Distanzstücke 9 zur Halterung der Querspangen 6 vorgesehen sind. Nach dem in den Figuren 3 und 4 dargestellten zweiten Ausführungsbeispiel sind die einzelnen Fensterrahmen-Stegbleche 2 mit Zwischenraum zueinander angeordnet. Diese Zwischenräume sind mit ihrer Dicke variabel auszuführenden Distanzplatten 12 ausgefüllt, wobei ihre seitlichen Abmasse kongruent den Fensterrahmen-Stegblechen 2 ausgebildet sind.

[0013] Das Spannrahmen-Pressengestell 1 kann mobil ausgeführt sein, indem es auf zwei Grundplatten 11 mit Rädern 13 steht. Statt der Distanzplatten 12 kann aber auch eine Füllung der Zwischenräume mit ausgleichendem Füllmaterial erreicht werden und kann sogar bei unebener Oberfläche der Bleche von Vorteil sein. Das Füllmaterial muss dabei nicht unbedingt vollflächig aufliegen, wenn der Abstand der Teile untereinander so klein ist, dass die Stegbleche 2 sich nicht in die Zwischenräume hineinbiegen können. Dabei ist jedoch zu beachten, dass bereits Verbiegungen von einigen 1/10 mm den Sinn der Konstruktion zunichte machen können.

[0014] Möglich ist auch, dass die Spanneinrichtungen nicht generell aus Blechen, sondern auch aus anderen Konstruktionselementen bzw. -Werkstoffen hergestellt sein können. Wichtig ist nur, dass mit diesen Elementen die Gestellbleche 2 zu einem Paket verbunden, verspannt und eng aneinander geschmiegt verbunden sind.

[0015] Eine zweckmässige Ausgestaltung besteht weiter darin, dass entweder im Kopfbereich 4 oder im Fussbereich 5 ein Wärmedehnungsausgleich in der Verspannung mit den Halteplatten 8 vorgesehen ist. Dafür sind gemäss der Erfindung Querspangen 14 mit abgerundeten Druckflächen eingespannt oder sie sind als Rundstäbe ausgeführt.

Bezugszeichenliste: DP 1279 EP

[0016]

1. Spannrahmen-Pressengestell
2. Fensterrahmen-Stegblech
3. Arbeitsraum (Fenster)
4. Kopfbereich
5. Fussbereich
6. Querspange unten
7. Bleche
8. Halteplatten
9. Distanzstücke
10. Spannschrauben
11. Grundplatten
12. Distanzplatten

13. Räder
14. Querspange oben

5 **Patentansprüche**

1. Pressengestell für Hochdruckpressen, insbesondere zum Zuhalten von Rezipienten bei isostatischen Pressen in einer HIP-Anlage, mit mehreren hintereinander angeordneten Fensterrahmen-Stegblechen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fensterrahmen-Stegbleche (2) ohne Zwischenraum aneinander anliegend das Grundgestell bilden und mit an beiden Vertikal-Stirnseiten angeordneten Blechen (7) sowie mittels diese im Kopf- und Fussbereich (4 und 5) verbindenden Querspangen (6) zu einem Spannrahmen-Pressengestell (1) verbunden sind.
2. Pressengestell für Hochdruckpressen, insbesondere zum Zuhalten von Rezipienten bei isostatischen Pressen in einer HIP-Anlage, mit mehreren hintereinander angeordneten Fensterrahmen-Stegblechen, insbesondere nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fensterrahmen-Stegbleche (2) mit Zwischenraum zueinander angeordnet sind, wobei diese Zwischenräume mittels Distanzplatten (12) überbrückt sind, die in ihren seitlichen Abmassen kongruent zu den Fensterrahmen-Stegblechen (2) ausgeführt sind und damit das Grundgestell bilden und mit an beiden Vertikal-Stirnseiten angeordneten Blechen (7) sowie mittels diese im Kopf- und Fussbereich (4 und 5) verbindenden Querspangen (6) zu einem Spannrahmen-Pressengestell (1) verbunden sind.
3. Pressengestell nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querspangen (6) über Halteplatten (8) mittels Spannschrauben (10) an den Blechen (7) befestigt sind.
4. Pressengestell nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Enden der Querspangen (6) Distanzstücke (9) angeordnet sind.
5. Pressengestell nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** statt Distanzplatten (12) Füllmaterial in den Zwischenräumen eingebracht ist.
6. Pressengestell nach den Ansprüchen 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querspangen (14) an den Anpressgestellen abgerundet oder als Rundstäbe ausgeführt sind.

Fig.1

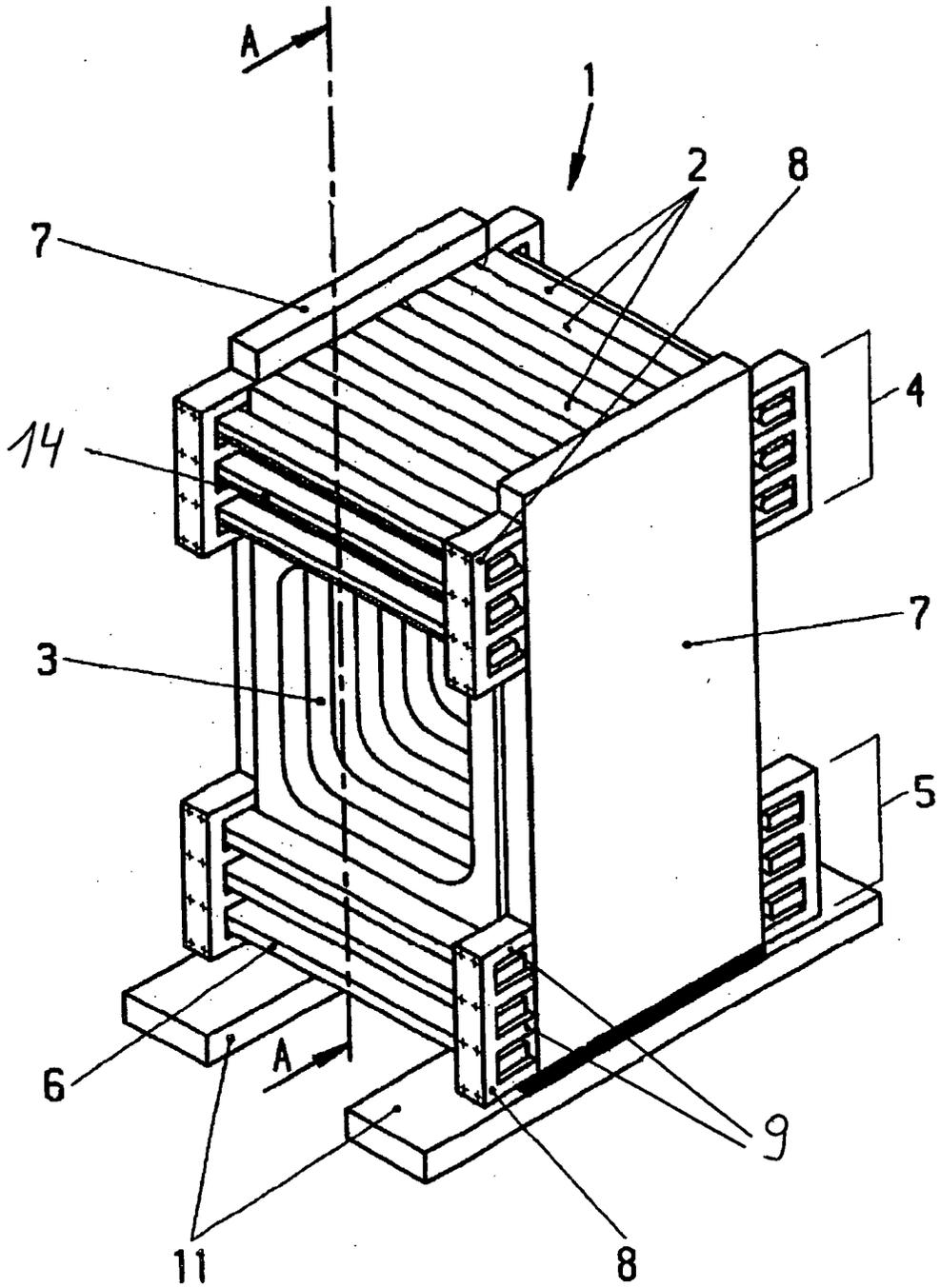


Fig.2

A-A

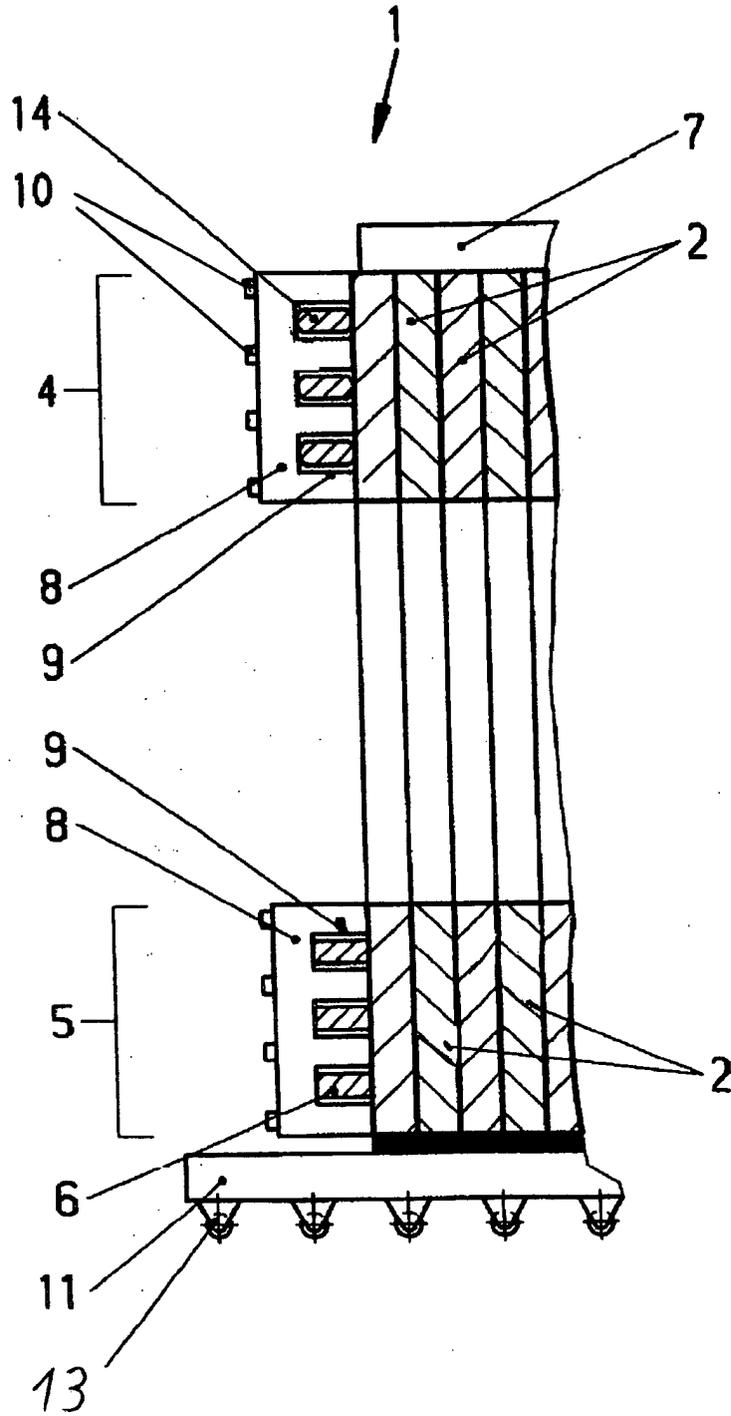


Fig.3

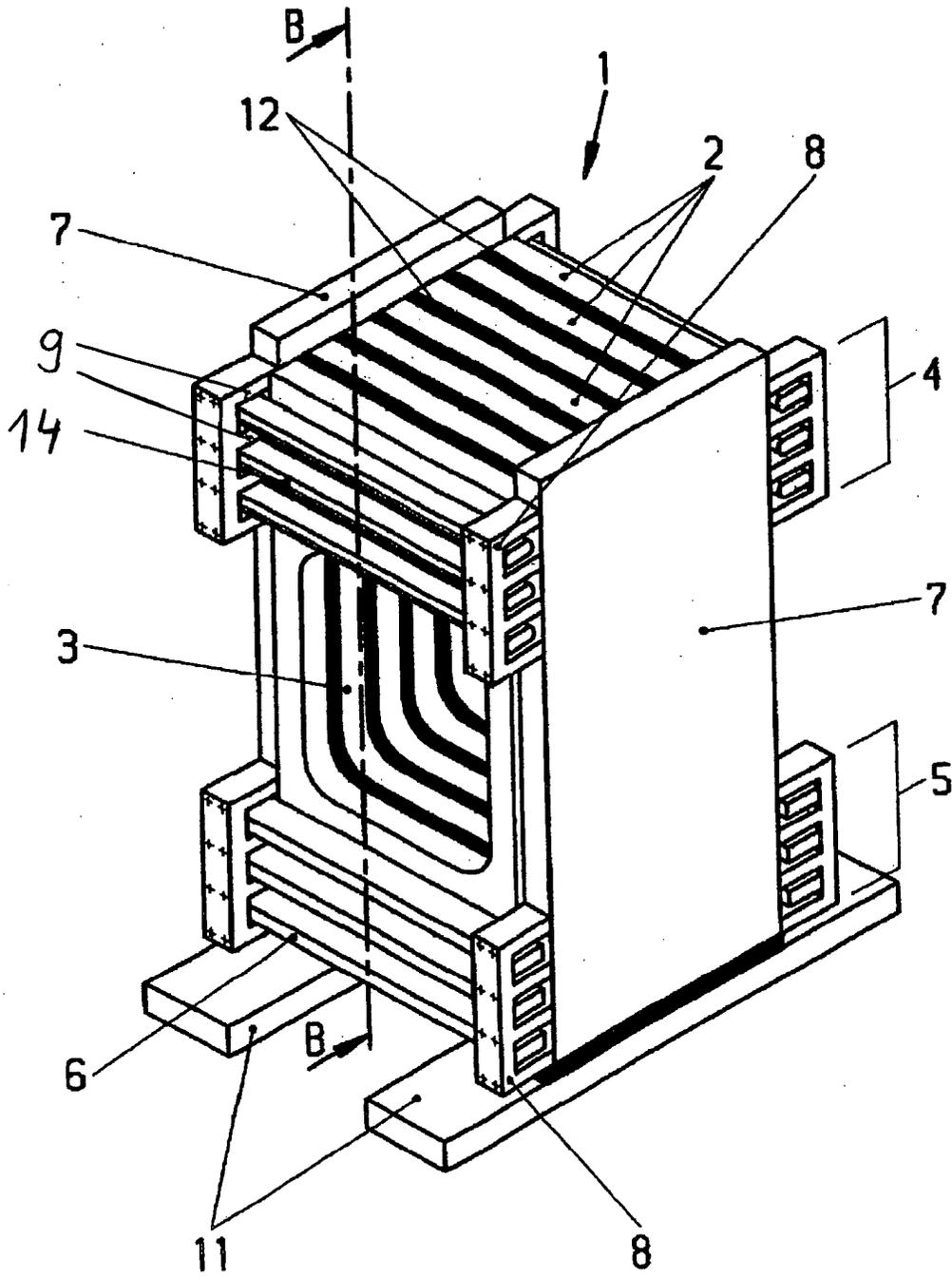


Fig. 4

B-B

