

19



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer: **0 205 757 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
22.06.88

51

Int. Cl.⁴: **F 27 D 1/00, F 27 D 1/14**

21

Anmeldenummer: **86103058.3**

22

Anmeldetag: **07.03.86**

54

Faserfaltblock.

30

Priorität: **28.06.85 DE 3523169**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.12.86 Patentblatt 86/52

45

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
22.06.88 Patentblatt 88/25

84

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE

56

Entgegenhaltungen:
EP - A - 0 077 608
FR - A - 2 507 594
GB - A - 2 023 269

73

Patentinhaber: **DIDIER-WERKE AG,**
Lessingstrasse 16-18, D-6200 Wiesbaden (DE)

72

Erfinder: **Steinborn, Jürgen, Blumenstrasse 42,**
D-4100 Duisburg 1 (DE)
Erfinder: **Meyer, Norbert, Zinsgrabenweg 14,**
D-6270 Idstein (DE)

74

Vertreter: **Brückner, Raimund, Dipl.-Ing., c/o**
Didier-Werke AG Lessingstrasse 16-18,
D-6200 Wiesbaden (DE)

EP 0 205 757 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Faserfaltblock mit einem an seiner Rückseite freiliegenden Haltebügel, der an seinen Enden je einen zwischen zwei Faltschichten greifenden Schenkel aufweist, wobei sich zwischen den Schenkeln wenigstens eine Stange erstreckt, die die Faltschichten durchstößt und beidseitig in Bohrungen der Schenkel liegt.

Ein derartiger Faserfaltblock ist in der EP-O 077 608 A1 beschrieben. Bei diesem ist die Stange beidseitig mit Gewinden versehen, auf die ausserhalb der Schenkel Muttern aufgeschraubt sind. Dies ist umständlich. Solche Faserfaltblöcke werden mit dem an ihm angebrachten Haltebügel an den Montageort geliefert. Soll bei der Montage des Faserblocks an einer betreffenden Wand, insbesondere Ofenwand, eine nachträgliche Verdichtung der Faltschichten vorgenommen werden, dann ist dies kaum möglich, da die Muttern nur schlecht in die äussersten Faltschichten eingedrückt werden können. Ein Nachspannen der Muttern am Montageort ist nicht möglich.

Bei dem in der EP-O 077 608 A1 beschriebenen Faserfaltblock steht das eine Befestigungsstelle des Haltebügels über den Faserfaltblock hinaus (vgl. auch Literaturstelle «Sprechsaal» Vol. 117, Nr. 9, 1984, Seite 785). Dieses metallische Befestigungsteil liegt also in einer zum Ofeninnenraum hin offenen Fuge. Es wird dadurch im Ofenbetrieb angegriffen.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Faserfaltblock der eingangs genannten Art vorzuschlagen, der sich nachträglich bei der Montage des Faserfaltblocks an einer Wand zur Verdichtung der Faserlagen zusammendrücken lässt und bei dem die Befestigung der Stange am Haltebügel durch eine schraubenfreie Verbindung einfach ist.

Erfindungsgemäss ist obige Aufgabe bei einem Faserfaltblock der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die Stange ausserhalb der Bohrung des einen Schenkels an ihrem einen Ende eine Abwinklung aufweist und dass die Stange ausserhalb der Bohrung des anderen Schenkels diesen mit ihrem anderen Ende in Längsrichtung frei überragt. Die Stange ist also an keinem ihrer Enden mit einer Schrauben-Mutterverbindung versehen. Die Stange ist durch die Abwinklung des einen Endes in Axialrichtung gehalten. Die Abwinklung ist ihrerseits zwischen dem zugeordneten Schenkel und der diesen überdeckenden äussersten Faltschicht gehalten. Am anderen Ende dringt die Stange in die andere äusserste Faltschicht ein. Dies ist möglich, da sie dort keine Verbreiterung aufweist. Es kann nun nachträglich bei der Montage eine Verdichtung der Faserlagen vorgenommen werden. Dies erfolgt dadurch, dass die Faserlagen zusammengedrückt werden. Dabei kann sich der eine oder andere Schenkel entsprechend verbiegen und die Stange tritt mit ihrem frei überragenden Ende entsprechend tiefer in die betreffende äusserste Faltschicht ein.

In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist die Stange an ihrem frei überragenden Ende mit einer Spitze versehen. Dadurch ist das Eindringen in die äusserste Faltschicht erleichtert.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind die

Schenkel gegenüber dem Bügel um Biegeachsen biegsam und der Bügel ist zwischen den Biegeachsen durch Umkantungen an seinen Längsrändern versteift. Im Bereich der Biegeachse liegt also diese Versteifung nicht vor. Dadurch ist erreicht, dass sich zum nachträglichen Verdichten der Faltschichten zwar die Schenkel verbiegen lassen, sich dabei jedoch nicht der Bügel selbst verbiegt.

Um zu vermeiden, dass ein den Faserfaltblock seitlich überstehendes Halteteil des Bügels nach einer nachträglichen Verdichtung der Faltschichten den Faserfaltblock noch weiter überragt, ist auf ein solches Halteteil verzichtet. In Weiterbildung der Erfindung ist stattdessen am Bügel ein sich zwischen den Schenkeln erstreckender Schlitz ausgebildet. Mit diesem lässt sich der Haltebügel und damit der Faserfaltblock an einem entsprechenden Zapfen der Wandung an dieser anbringen. Durch den Schlitz ist auch eine Verschieblichkeit gewährleistet, die günstig ist, wenn die Faltschichten bei der Montage nachträglich verdichtet werden. Eine einseitige feste Lagerung eines Faserfaltblocks an der Wand steht einer solchen Verschieblichkeit entgegen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen und der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 einen Faserfaltblock mit Haltebügel,

Figur 2 den Haltebügel mit eingesetzter Stange, und

Figur 3 den Haltebügel vor dem Umbiegen seiner Schenkel und dem Einsetzen der Stangen.

Ein Faserfaltblock 1 weist eine Vielzahl von zickzackförmig verlaufenden Faltschichten auf. Zwischen die beiden äussersten Faltschichten 2 und 3 und die jeweils nächste Faltschicht greifen Schenkel 4 und 5, die an einem Haltebügel 6 befestigt sind, oder auch einstückig mit diesem ausgebildet sein können. Beispielsweise sind die Schenkel 4 und 5 mit Kanten 7 und 8 von Laschen 9 und 10 des Haltebügels 6 verschweisst.

Der Haltebügel 6 ist an seinen Längsrändern durch Umkantungen 11 und 12 versteift. Die Laschen 9 und 10 und damit die Schenkel 4 und 5 sind um Biegeachsen 13 und 14 gegenüber dem Bügel 6 im übrigen um etwa 90° abgebogen (vgl. Figur 2). Die Umkantungen 11 und 12 sind jeweils an ihren beiden Enden, die zwischen den Laschen 7 und 8 liegen, mit Schrägen 15 versehen. Dadurch ist auch ein Umbiegen der Schenkel 4 und 5 um mehr als 90° gegenüber dem Haltebügel 6 im übrigen möglich.

Zwischen den beiden Längsrändern des Haltebügels 6 erstreckt sich ein Schlitz 16, der sich beidseitig in Einstecköffnungen 17 erweitert. Dem Schlitz sind an seinen Längsrändern Umkantungen 16a angeformt, die zu den Einstecköffnungen hin abgeschrägt sind. Die Umkantungen an dem Schlitz führen zur zusätzlichen Versteifung des Haltebügels. An der Wand, an der der Faserblock 1 zu montieren ist, ist ein nicht näher dargestellter Zapfen angeordnet, der sich durch eine der Einstecköffnungen 17 einführen lässt und dann den Haltebügel 6 hintergreift. Durch die an den Einstecköffnungen abgeschrägten Umkantungen 16a wird die Montage des Faserfaltblock

kes erleichtert und seine endgültige dichte Anordnung an der Wand erreicht.

Jeder der Schenkel 4 und 5 ist mit drei Bohrungen 18 bzw. 19 versehen. In jede Bohrung 18 und die gegenüberliegende Bohrung 19 ist eine Stange 20 gesteckt. Diese durchstösst dabei die innenliegenden Faltschichten (vgl. Figur 1). Die Stange 20 weist an ihrem einen Ende eine Abwinklung 21 um 90° auf, die von der äussersten Faltschicht 2 gegen den Schenkel 4 gehalten ist. Mit ihrem anderen Ende 22 überragt die Stange 20 die entsprechende Bohrung 19 frei (vgl. Figur 2). Das Ende 22 ist durch die Bohrung 19 zwar geführt, jedoch nicht in Axialrichtung an dem Schenkel 5 gehalten. Das Ende 22 ist mit einer Spitze 23 versehen. Das Ende 22 mit der Spitze 23 stösst in die äusserste Faltschicht 3.

Der vorverdichtete Faserfaltblock 1 wird etwa in folgender Weise an dem Haltebügel 6 bzw. dessen Schenkeln 4 und 5 befestigt:

Die äusserste Faltschicht 2 wird aufgeklappt, was in Figur 1 teilweise dargestellt ist. Der Haltebügel 6 wird mit seinen Umkantungen 11 und 12 so auf den Faserfaltblock 1 aufgesetzt, dass der Schenkel 4 an der der Faltschicht 2 nächsten Faltschicht anliegt und der Schenkel 5 zwischen die andere äusserste Faltschicht 3 und die nächste Faltschicht greift. Anschliessend werden die Stangen 20 vom Schenkel 4 her eingeschoben, wobei sie die inneren Faltschichten durchstossen und durch die Bohrungen 19 greifen. Die Abwinklungen 21 stehen dann aussen an dem Schenkel 4 an. Schliesslich wird die äusserste Faltschicht 2 umgeklappt und gegebenenfalls gesichert. Dadurch sind über die Abwinklungen 21 die Stangen 20 sicher gehalten.

Die Anbringung des Faserfaltblocks 1 mit dem Haltebügel 6 an der Montagewand kann in folgender Weise vorgenommen werden:

Der Haltebügel 6 wird mit einer der Einstecköffnungen 17 auf einen Zapfen der Montagewand gesteckt und demgegenüber verschoben. Anschliessend lässt sich dann eine weitere Verdichtung der Faltschichten vornehmen. Dafür wird auf die äusserste, freie Faltschicht 2 oder 3 fest gedrückt. Hierbei kann sich der Schenkel 4 oder 5 weiter um die Biegeachse 13 bzw. 14 verbiegen. Wegen der Grossflächigkeit der Schenkel 4 und 5 erfolgt eine gleichmässige Druckverteilung. Die Stangen 20 behindern eine solche nachträgliche Verbiegung der Schenkel 4 und 5 nicht. Die Enden 22 werden mit ihren Spitzen 23 bei einer Verbiegung der Schenkel 4 und 5 entsprechend tiefer in die äusserste Faltschicht 3 eindringen.

Patentansprüche

1. Faserfaltblock mit einem an seiner Rückseite freiliegenden Haltebügel, der an seinen Enden je einen zwischen zwei Faltschichten greifenden Schenkel aufweist, wobei sich zwischen den Schenkeln wenigstens eine Stange erstreckt, die die Faltschichten durchstösst und beidseitig in Bohrungen der Schenkel liegt, dadurch gekennzeichnet, dass die Stange (20) ausserhalb der Bohrung (18) des einen Schenkels (4) an ihrem einen Ende eine Abwinklung (21) aufweist und dass die Stange (20) ausserhalb der

Bohrung des anderen Schenkels (5) diesen mit ihrem anderen Ende (22) in Längsrichtung frei überragt.

2. Faserfaltblock nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stange (20) an ihrem frei überragenden Ende (22) mit einer Spitze (23) versehen ist.

3. Faserfaltblock nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schenkel (4, 5) gegenüber dem Haltebügel (7) um Biegeachsen (13, 14) biegebar sind und dass der Haltebügel (6) zwischen den Biegeachsen (13, 14) durch Umkantungen (11, 12) an seinen Längsrändern versteift ist.

4. Faserfaltblock nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Umkantungen (11, 12) an ihren Enden vor den Schenkeln (4, 5) mit Schrägen (15) versehen sind.

5. Faserfaltblock nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am Haltebügel (6) ein sich zwischen den Schenkeln (4, 5) erstreckender Schlitz (16) vorgesehen ist.

6. Faserfaltblock nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass dem Schlitz (16) an seinen Längsrändern Umkantungen (16a) angeformt sind.

7. Faserfaltblock nach den Ansprüchen 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitz (16) sich an beiden Enden in Einstecköffnungen (17) erweitert und die Umkantungen (16a) zu den Einstecköffnungen hin abgeschrägt sind.

8. Faserfaltblock nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schenkel (4, 5) an Laschen (9, 10) des Haltebügels (6) befestigt sind.

9. Faserfaltblock nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Fläche der Schenkel (4, 5) wesentlich grösser als die der Laschen (9, 10) ist.

Claims

1. Folded fibre block with an exposed mounting bracket on its rear surface which at its ends has limbs engaging between a respective two fold layers, at least one rod extending between the limbs which passes through the fold layers and on both sides is received in bores in the limbs, characterised in that outside the bore (18) in the one limb (4) the rod (20) has a bend (21) at one end and that outside the bore in the other limb (5) the rod (20) projects freely beyond the latter in the longitudinal direction with its other end (22).

2. Folded fibre block as claimed in claim 1, characterised in that the rod (20) is provided with a point (23) at its freely projecting end (22).

3. Folded fibre block as claimed in claim 1 or 2, characterised in that the limbs (4, 5) are bendable with respect to the mounting bracket (6) about bending axes (13, 14) and that the mounting bracket (6) is stiffened between the bending axes (13, 14) by bent portions (11, 12) on its longitudinal edges.

4. Folded fibre block as claimed in claim 3, characterised in that the bent portions (11, 12) are provided at their ends before the limbs (4, 5) with bevels (15).

5. Folded fibre block as claimed in one of the preceding claims, characterised in that a slot (16) extending between the limbs (4, 5) is provided in the mounting bracket (6).

6. Folded fibre block as claimed in claim 5, characterised in that the slot (16) is formed on its longitudinal edges with bent portions (16a).

7. Folded fibre block as claimed in claim 5 and 6, characterised in that the slot (16) is broadened at both its ends to form insertion openings (17) and the bent portions (16a) are bevelled towards the insertion openings.

8. Folded fibre block as claimed in claim 3, characterised in that the limbs (4, 5) are secured to flaps (9, 10) on the mounting bracket (6).

9. Folded fibre block as claimed in claim 8, characterised in that the surface of the limbs (4, 5) is substantially larger than that of the flaps (9, 10).

Revendications

1. Bloc de fibres formé d'une nappe de fibres pliée, avec un étrier de maintien qui est disposé à découvert sur son côté dorsal et qui présente à chacune de ses extrémités une aile s'engageant entre deux plis de la nappe, au moins une tige qui s'étend entre les ailes et traverse les plis de la nappe étant positionnée des deux côtés dans des trous des ailes, caractérisé par le fait qu'à l'extérieur du trou (18) de la première aile (4), la tige présente une partie coudée (21), et par le fait qu'à l'extérieur du trou de l'autre aile (5), l'autre extrémité (22) de la tige (20) dépasse librement cette dernière longitudinalement.

2. Bloc de fibres selon revendication 1, caracté-

risé par le fait qu'à son extrémité (22) dépassante, la tige (20) est munie d'une pointe (23).

3. Bloc de fibres selon revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que les ailes (4, 5) peuvent être pliées, autour d'axes de pliage (13, 14) par rapport à l'étrier de maintien (6) et par le fait que l'étrier de maintien (6) est raidi entre les axes de pliage (13, 14) par des parties marginales relevées (11, 12) sur ses bords longitudinaux.

4. Bloc de fibres selon revendication 3, caractérisé par le fait que les parties marginales relevées (11, 12) sont pourvues de biseaux (15) à leurs extrémités, en avant des ailes (4, 5).

5. Bloc de fibres selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'une fente (16) s'étendant entre les ailes (4, 5) est prévue sur l'étrier de maintien (6).

6. Bloc de fibres selon revendication 5, caractérisé par le fait que des parties marginales relevées (16a) sont aménagées sur les bords longitudinaux de la fente (16).

7. Bloc de fibres selon les revendications 5 et 6, caractérisé par le fait qu'à ses deux extrémités la fente (16) s'élargit sous forme d'ouvertures d'insertion (17) et les parties marginales relevées (16a) sont biseautées en direction des ouvertures d'insertion.

8. Bloc de fibres selon revendication 3, caractérisé par le fait que les ailes (4, 5) sont fixées à des pattes (9, 10) de l'étrier de maintien (6).

9. Bloc de fibres selon revendication 8, caractérisé par le fait que la surface des ailes (4, 5) est sensiblement plus grande que celle des pattes (9, 10).

35

40

45

50

55

60

65

4

Fig. 1

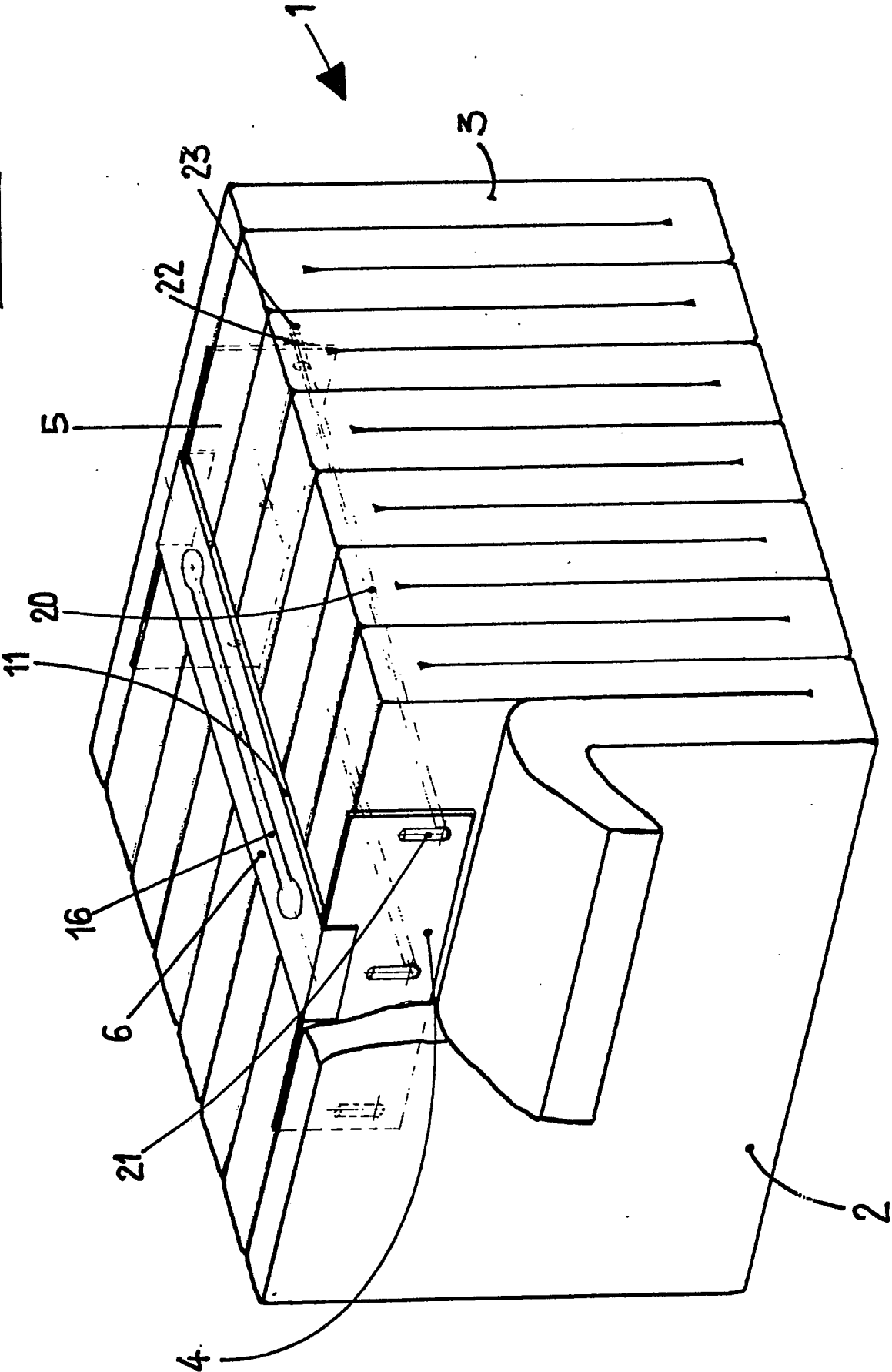


Fig. 2

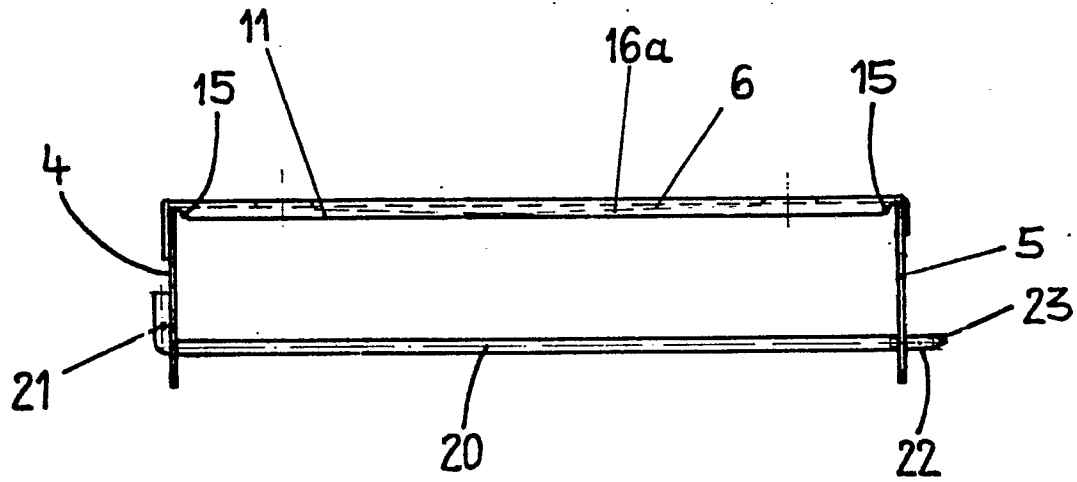


Fig. 3

