

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑲ Anmeldenummer: **86103058.3**

⑤① Int. Cl.⁴: **F27D 1/00** , **F27D 1/14**

⑳ Anmeldetag: **07.03.86**

③① Priorität: **28.06.85 DE 3523169**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.12.86 Patentblatt 86/52

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE

⑦① Anmelder: **DIDIER-WERKE AG**
Lessingstrasse 16-18
D-6200 Wiesbaden(DE)

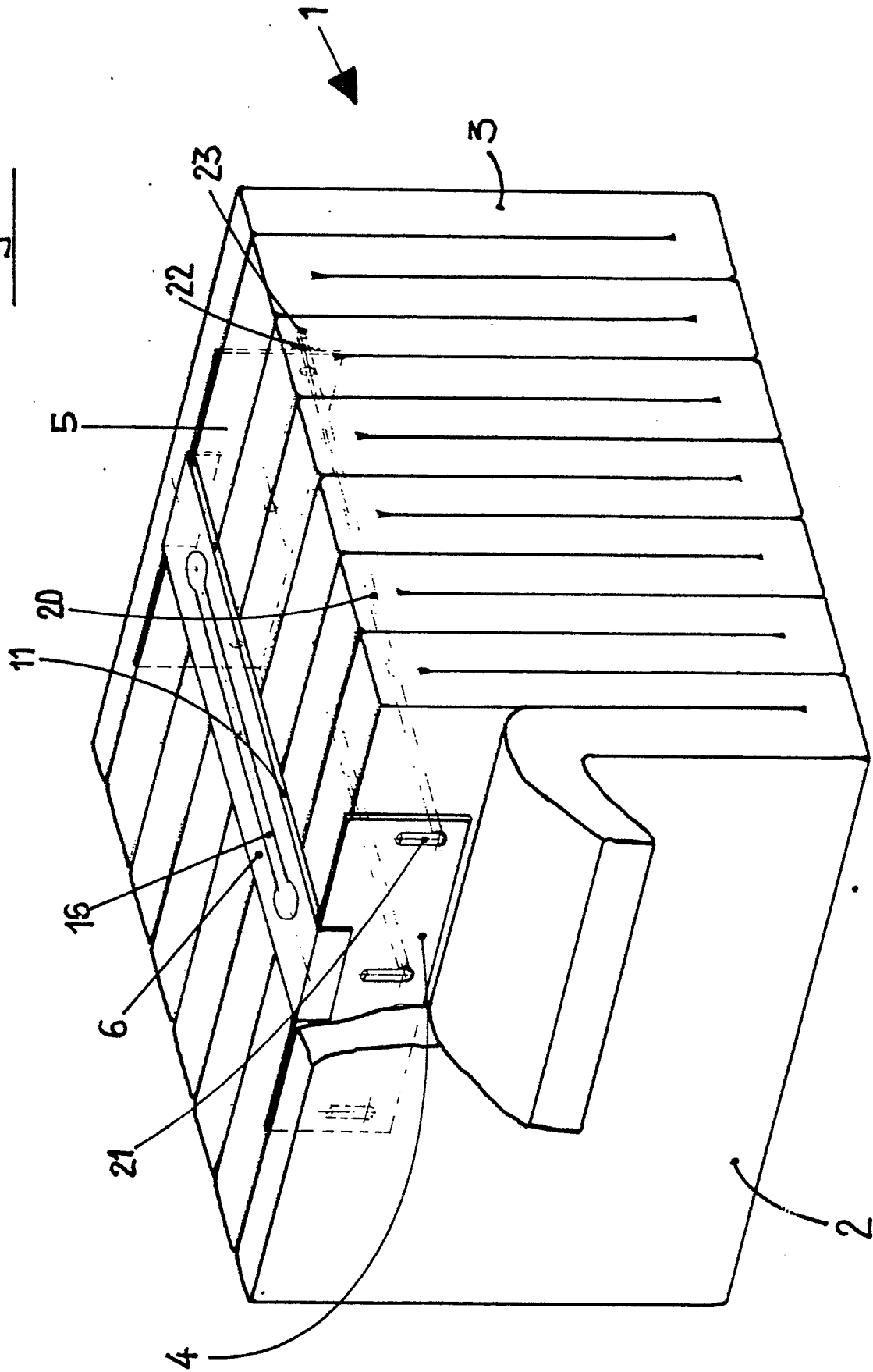
⑦② Erfinder: **Steinborn, Jürgen**
Blumenstrasse 42
D-4100 Duisburg 1(DE)
Erfinder: **Meyer, Norbert**
Zinsgrabenweg 14
D-6270 Idstein(DE)

⑦④ Vertreter: **Brückner, Raimund**
c/o Didier-Werke AG Lessingstrasse 16-18
D-6200 Wiesbaden(DE)

⑤④ **Faserfaltblock.**

⑤⑦ Bei einem Faserfaltblock (1) weist ein Haltebügel (6) zwei jeweils zwischen zwei Faltschichten greifende Schenkel (4, 5) auf. Zwischen den Schenkeln (4, 5) erstreckt sich wenigstens eine Stange (20), die die Faltschichten durchstößt. Um bei einfachem Aufbau eine nachträgliche Verdichtbarkeit der Faltschichten zu erreichen, weist die Stange (20) an ihrem einen Ende eine Abwinkelung (21) beim einen Schenkel (4) auf. Mit ihrem anderen Ende (22) stößt die Stange (20) in Längsrichtung am anderen Schenkel (5) nur geführt in die eine äußerste Faltschicht (3).

Fig. 1



Faserfaltblock

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-0 077 608 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 0 077 608 A1 beschriebenen Faserfaltblock steht das eine Befestigungsende 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 biegebar 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 einseitig 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 Faserfaltblockes 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 Faserfaltblockes 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.

5 Ansprüche

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 (6) 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.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

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.

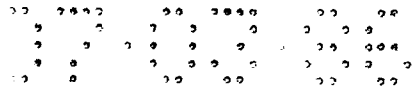


Fig. 1.

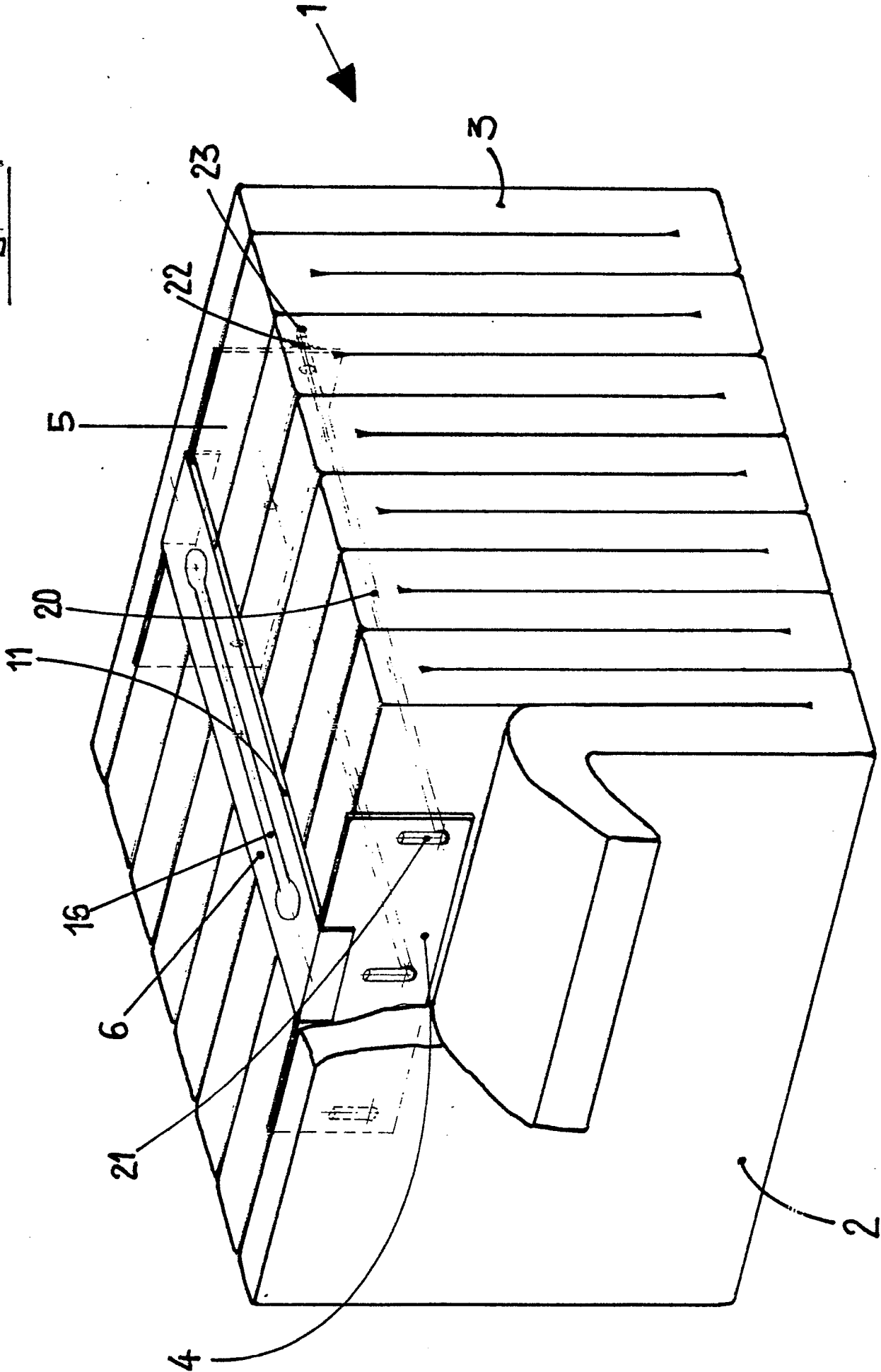


Fig. 2

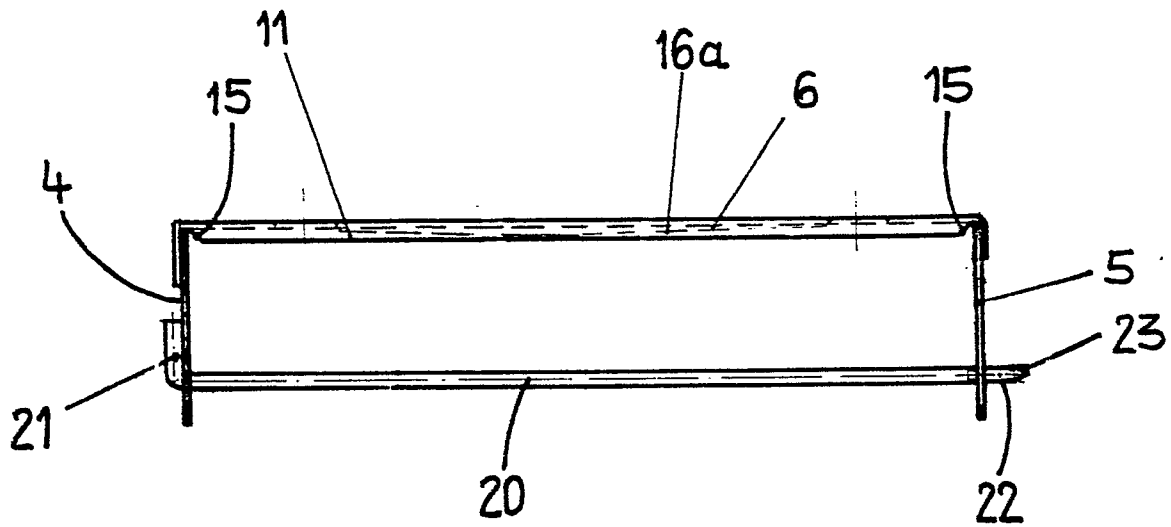
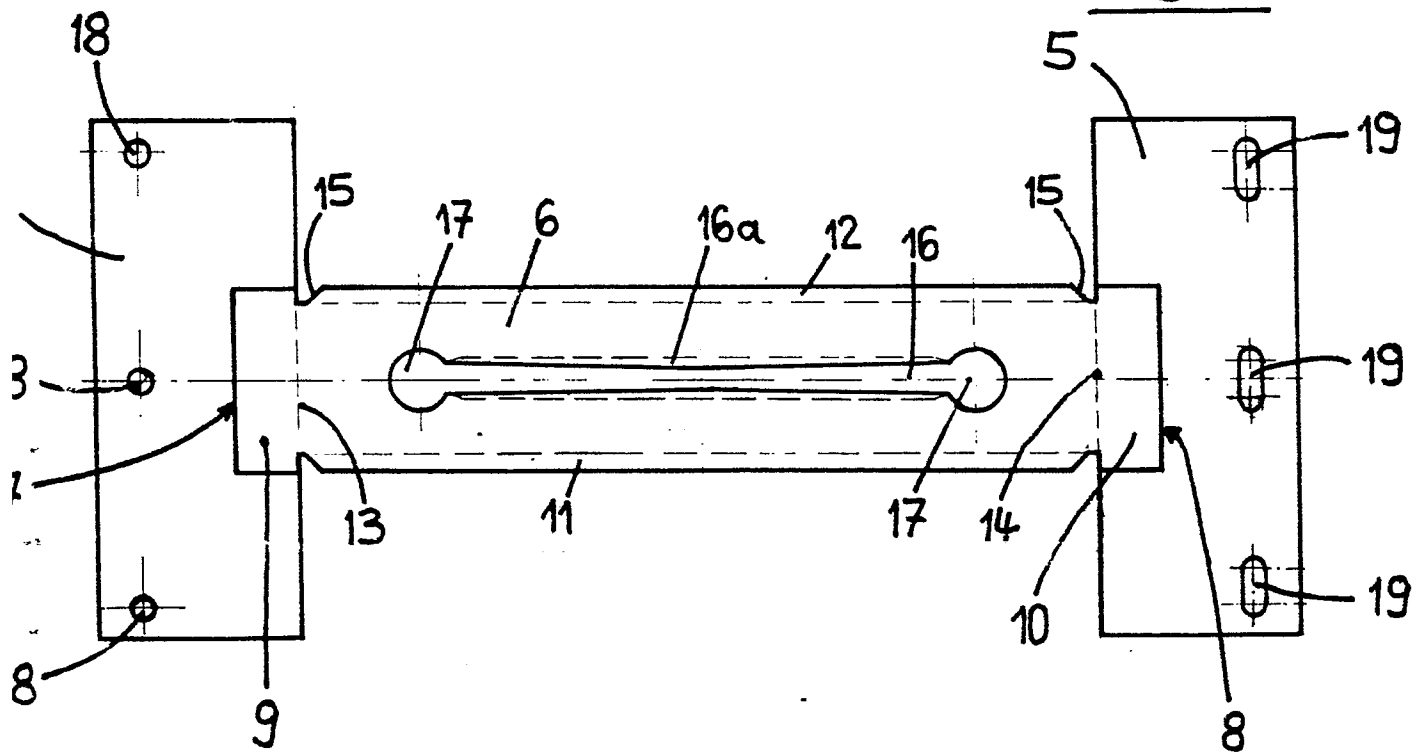


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 86 10 3058

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	GB-A-2 023 269 (MORGANITE CERAMIC FIBRES)		F 27 D 1/00 F 27 D 1/14
A	FR-A-2 507 594 (LAFARGES REFRACTAIRES)		
A, D	EP-A-0 077 608 (BABCOCK & WILCOX CO.)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			F 27 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 09-04-1986	Prüfer COULOMB J.C.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			