

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 362/88

(51) Int.Cl.⁵ : F23D 14/02

(22) Anmeldetag: 17. 2.1988

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 9.1993

(45) Ausgabetag: 25. 5.1994

(73) Patentinhaber:

VAILLANT GESELLSCHAFT M.B.H.
A-1233 WIEN (AT).

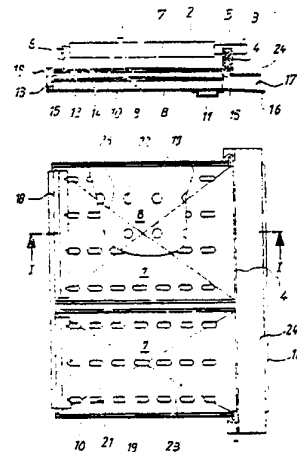
(54) BODEN FÜR DIE UNTERE BEGRENZUNG EINES DEN BRENNER AUFNEHMENDEN BRENNRAUMES FÜR EIN BRENNERBEHEIZTES GERÄT

(57) Der den Brennraum (1) eines brennerbeheizten Gerätes, zum Beispiel eines Wasserheizers, begrenzende Boden besteht aus einer Bodenplatte (10) und aus eine Sekundärluftführung (9) bildenden Lochblechen (7,8).

Zur Abstützung gegeneinander und gegen die Bodenplatte (10) in einer vorbestimmten Soll-Lage tragen die Lochbleche (7,8) Randstege (12 bis 15), und die Bodenplatte (10) trägt an ihrer Hinterkante einen die hinteren Ränder der beiden Lochbleche (7,8) übergreifenden, einwärts gerichteten Randstege (18).

Die Lochbleche (7,8) sind zur Versteifung längs diagonal verlaufender Kanten (23) bombiert.

Zur Bildung von Böden für Brenner verschiedener Leistung mit verschiedenen Breiten der Brennräume (1) können Lochbleche (7,8) einheitlicher Länge aber verschiedener Einzelbreiten vorgesehen sein, die in bedarfsweise wählbaren verschiedenen Kombinationen zu Böden verschiedener Gesamtbreiten zusammenfügbar sind.



Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Boden für die untere Begrenzung eines den Brenner aufnehmenden Brennraumes für ein brennerbeheiztes Gerät, zum Beispiel Kessel, wobei der Boden aus einer Bodenplatte und aus einer Sekundärluffführung bildenden Lochblechen besteht.

Aufgabe der Erfindung ist es, den Boden eines solchen Gerätes derart zielführend zu gestalten, daß er nicht nur die Sekundärluft gleichmäßig über die gesamte Unterseite des Brennraumes großflächig verteilt und derart gezielt unter die Brennerstäbe des Brenners zuzuführen imstande ist, daß deren Gemischaustrittsöffnungen optimal angeströmt werden, sondern sich darüber hinaus auch aus einfach gestalteten und kompakten Elementen problemlos so zusammenfügen läßt, daß die Bestandteile im fertigen Boden ohne weiteres Zutun ihre Soll-Lage in bezug zueinander einnehmen und auch bei temperaturbedingten Formänderungen beibehalten.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß zwei solche Lochbleche in verschiedenen Distanzen von der Bodenplatte mittels Randstegen gegen die Bodenplatte abgestützt sind.

Durch diese Ausgestaltung stützt sich jedes der Lochbleche gegenüber der Bodenplatte ab, so daß sich zwischen ihnen ein Freiraum ergibt, der Teil der Sekundärluffführung ist.

Diese Art der Abstützung gewährleistet einen exakt bemessbaren und stabil bleibenden Querschnitt der Sekundärluffführung sowie dementsprechend auch in weiterer Folge eine stets gleichmäßige Verteilung der Sekundärluft über den gesamten Bodenbereich.

Vorteilhafterweise kann bei einem solchen Boden die Bodenplatte an einer schräg abwärts nach außen verlaufenden Einlaßseite einen Einlaß zu einer von ihr gemeinsam mit dem unteren Lochblech begrenzten Sekundärluffführung bilden. Hierdurch ergibt sich der Vorteil eines kanalisierten Lufteinlasses, der besonders strömungsgünstig ausgebildet ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann hierbei der Einlaß von oben durch einen nach außen ragenden Fortsatz der Vorderwand des Gerätes begrenzt sein. Hierbei wird die Kanalwirkung des Einlasses noch verstärkt und ein Zusetzen mit Schmutz verhindert.

Es ist weiterhin besonders zweckmäßig, daß die Bodenplatte an ihrer der Einlaßseite abgewandten Hinterseite einen die dort befindlichen Ränder der beiden Lochbleche übergreifenden, zur Einlaßseite gerichteten Randsteg trägt. Hierdurch wird verhindert, daß die Lochbleche bei Erwärmung durch den Brenner rückwärts aufklappen.

Es empfiehlt sich, die Bodenplatte entlang ihrer der Einlaßseite abgewandten Hinterseite mit einer Schar vorzugsweise kreisrund profilierter Löcher auszubilden und einer einseitigen Überhitzung mit dadurch verursachter Formänderung vorzubeugen.

Zur soliden Auflagerung der Bodenplatte kann an ihrer Unterseite eine mit Abstand parallel zu ihrer Vorderkante verlaufende, vorzugsweise etwa bügelförmig profilierte Verstärkungsleiste befestigt sein.

Eine besonders zuverlässige und paßgenaue Lagerung der Bestandteile des erfindungsgemäßen Bodens ergibt sich, wenn das obere Lochblech mit seitlichem und/oder an der der Einlaßseite abgewandten Hinterseite angeordneten, abwärts abgewinkelten Randflansch gegen die Bodenplatte abgestützt ist.

Zur Montage kann ein oberes Lochblech sehr einfach über das untere Lochblech gestülpt und auf der gemeinsamen Bodenplatte unabhängig aufgelagert werden.

Das untere Lochblech hingegen läßt sich in seiner Soll-Lage ebenso einfach dadurch fixieren, daß es teils abwärts gegen die Bodenplatte, teils aufwärts gegen das obere Lochblech gerichtete abstützende Lappen, Stege oder dergleichen trägt.

Alle diese durch Abkanten problemlos herstellbaren Randstege und ähnliches gewährleisten nicht nur den ordnungsgemäßen Zusammenbau des Bodens, sondern sichern auch zwangsläufig die korrekten Abmessungen der Sekundärluffführung.

Die richtige Lage der von Ausnehmungen durchsetzten Lochbleche in bezug zu den Brennerstäben wird einfach dadurch gesichert, daß auf dem hinteren Rand des oberen Lochbleches die hinteren Enden der innerhalb des Brennraumes angeordneten Brennerstäbe mittels eines Trägerwinkels abgestützt und dadurch in ihrer Soll-Lage fixiert sind.

Der der Einlaßseite zugewandte Rand des oberen Lochbleches läßt sich andererseits dadurch in seiner Soll-Lage fixieren, daß er an eine innenseitige Isolierung der Vorderwand des Brennraumes satt anschließt.

Um ein durch Hitzeeinwirkung verursachtes Aufbeulen der Lochbleche zu verhindern, können die Lochbleche aufwärts bombiert sein.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes weist das obere Lochblech in Längsrichtung von Brennerstäben des Brenners verlaufende Scharen der Führung der Sekundärluft dienende Längsschlitze auf, und zwar sind diese Scharen zweckdienlicherweise in den Vertikalebene durch die Brennerstablängsachsen verlaufend angeordnet.

Das untere Lochblech ist hingegen zur Verbesserung der gleichmäßigen Verteilung der Sekundärluft von Scharen kreisförmiger Ausnehmungen durchsetzt, und zwar verlaufen diese Scharen, um die ihnen zugedachte Funktion optimal zu erfüllen, jeweils in einem nicht von zwei einander benachbarten Brennerstäben abgedeckten Bereich.

5 Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist nachstehend anhand der Zeichnungen erläutert, in denen

Fig. 1 einen Querschnitt durch den Boden nach I-I der Fig. 2,

Fig. 2 dessen Draufsicht,

Fig. 3 einen Querschnitt durch das größere der beiden oberen Lochblechelemente allein nach III-III der Fig. 4 und

Fig. 4 die zugehörige Draufsicht.

Fig. 5 stellt das größere untere Lochblechelement in einem Querschnitt nach V-V der Fig. 6 dar und

Fig. 6 betrifft dessen Draufsicht.

Fig. 7 zeigt die Bodenplatte in einer Seitenansicht nach Pfeil VII der Fig. 8 und

Fig. 8 ist eine Draufsicht, wobei ein Teil der Platte selbst fehlt.

Der dargestellte Boden begrenzt gemäß Fig. 1 die Unterseite des Brennraumes 1 eines brennerbeheizten Gerätes, zum Beispiel eines Wasserheizers. In diesen Brennraum 1 erstreckt sich eine variable Anzahl von Brennerstäben 2, in deren der Vorderseite des Gerätes zugewendete Enden der Speisung der Brennerstäbe mit einem Brennstoff-Luft-Gemisch dienende Mischrohre 3 münden, die in der Vorderwand 4, zum Beispiel einer sogenannten Brennerplatte, befestigt sind. An ihren hinteren Enden werden die Brennerstäbe 2 vom aufrechten Schenkel einer winkelförmig profilierten Halterung 6 am Boden gehalten.

Dieser Boden besteht nun aus einem oberen Lochblech 7, einem unteren Lochblech 8 sowie einer mit dem unteren Lochblech 8 gemeinsam eine Sekundärluftführung 9 begrenzenden Bodenplatte 10, die an ihrer Unterseite eine bügelartig profilierte, ein Auflager der Bodenplatte 10 bildende Verstärkung 11 trägt.

Die beiden Lochbleche 7 und 8 (Fig. 3, 4 beziehungsweise 5, 6) sind beide über Randflansche in verschiedenen vorgegebenen Distanzen gegen die Bodenplatte 10 abgestützt, und zwar lagert das obere Lochblech 7 mit zwei längsseitigen Randstegen 12 und einem hinterseitigen Randsteg 13 auf der Bodenplatte 10, das untere Lochblech 8 trägt hingegen teils abwärts gegen die Bodenplatte 10, teils aufwärts gegen das obere Lochblech 7 gerichtete stützende Randstege 14 beziehungsweise 15.

Alle diese Randstege 12 bis 15 gewährleisten gemeinsam den korrekten Zusammenbau der Bestandteile des Bodens sowie den Soll-Querschnitt der Sekundärluftführung 9.

Mit einer schräg nach außen abwärts verlaufenden Einlaßseite 16 begrenzt gemäß der Fig. 7 und 8 die Bodenplatte 10 den Einlaß 17 der Sekundärluftführung 9 und trägt an ihrer Hinterkante einen die beiden hinteren Ränder der Lochbleche 7 und 8 mit einer Abwinkelung übergreifenden Randsteg 18 sowie zwei längsseitig aufwärtsragende Randstege 19.

Auf dem hinteren Rand des oberen Lochbleches 7 sind die hinteren Enden der innerhalb des Brennraumes 1 angeordneten Brennerstäbe 2 mittels der Halterung 6 abgestützt, deren liegender Schenkel auf dem oberen Lochblech 7 aufliegt.

Der vordere Rand des oberen Lochbleches 7 schließt an die innenseitige Isolierung 5 der Vorderwand 4 des Brennraumes 1 an, so daß dadurch die Soll-Lage der Brennerstäbe 2 in bezug zu den Bestandteilen des Bodens gewährleistet wird.

Zur Kühlung des Behälterbodens 10 wird er von einer entlang seines hinteren Rands verlaufenden Schar kreisrunder Löcher 20 gemäß Figur 8 durchsetzt.

Die Lochbleche 7 und 8 sind von Ausnehmungen durchsetzt, die der Führung der Sekundärluft zu den Brennerstäben 2 dienen, und zwar ist das obere Lochblech 7 von in Längsrichtung der Brennerstäbe 2 verlaufenden Scharen der Führung der Sekundärluft dienender Längsschlitze 21 durchsetzt; diese Scharen verlaufen in denselben Ebenen wie die Brennerstäbe 2, also unmittelbar unterhalb dieser Brennerstäbe.

Das untere Lochblech 8 hingegen ist von Scharen kreisförmig profilierter Ausnehmungen 22 durchsetzt, und diese Scharen verlaufen jeweils zwischen zwei einander benachbarten Brennerstäben 2. Durch die kombinierte Wirkung der beiden Lochbleche 7 und 8 ist eine besonders gleichmäßige Verteilung der Sekundärluft über die Gesamtfläche des Brennraumes 1 sichergestellt.

Zur Gestaltung erfindungsgemäßer Böden für Brenner beziehungsweise für Geräte verschieden hoher Leistung, das heißt für Brennräume mit einer variablen Anzahl von Brennerstäben und dementsprechend verschiedener Breite, können im Rahmen der Erfindung vorteilhafterweise serienmäßig vorgefertigte Lochbleche 7 beziehungsweise 8 in verschiedenen Breiten vorgesehen sein, so etwa - wie in den Zeichnungen beispielsweise veranschaulicht - Lochbleche für drei und für vier Brennerstäbe. Solche untereinander gleiche oder verschiedene Lochbleche 7 und 8 lassen sich dann in verschiedenerelei Kombinationen zu Böden verschiedener Breiten aneinanderfügen.

Beispielsweise lassen sich aus Lochblechen, die für drei Brennerstäbe und solchen die für vier Brennerstäbe 2 bestimmt sind, Böden für alle Geräte bilden, die drei bis zu sechzehn Brennerstäbe aufweisen.

Zur Versteifung der Lochbleche 7 und 8 sind diese längs diagonal verlaufender Kanten 23 aufwärts 5 bombiert; damit wird einer durch temperaturbedingte Spannungen verursachten Verwerfung und Ausbeulung vorgebeugt.

Der oben erwähnte Einlaß 17 der Sekundärluftführung 9 kann - wie Fig. 1 zeigt - nach oben durch einen auswärtsragenden Fortsatz 24 der Vorderwand 4 des Gerätes abgeschirmt sein.

10 **Patentansprüche**

1. Boden für die untere Begrenzung eines den Brenner aufnehmenden Brennraumes für ein brennerbeheiztes Gerät, zum Beispiel Kessel, wobei der Boden aus einer Bodenplatte und aus einer Sekundärluftführung bildenden Lochblechen besteht, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwei solche Lochbleche (7, 8) in verschiedenen Distanzen von der Bodenplatte (10) mittels Randstegen (13 bis 15) gegen die Bodenplatte (10) abgestützt sind.
2. Boden nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bodenplatte (10) an einer schräg abwärts nach außen verlaufenden Einlaßseite (16) einen Einlaß (17) zu einer von ihr gemeinsam mit dem unteren Lochblech (8) begrenzten Sekundärluftführung (9) bildet (Figur 1).
3. Boden nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Einlaß (17) oben durch einen nach außen ragenden Fortsatz (24) der Vorderwand (4) des Gerätes begrenzt ist (Figur 1).
4. Boden nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bodenplatte (10) an ihrer der Einlaßseite abgewandten Hinterseite einen die dort befindlichen Ränder der beiden Lochbleche (7, 8) übergreifenden, zur Einlaßseite gerichteten Randsteg (18) oder dergleichen trägt.
5. Boden nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bodenplatte (10) von einer entlang ihrer der Einlaßseite (16) abgewandten Hinterseite verlaufenden Schar, vorzugsweise kreisrunde Löcher (20), durchsetzt ist (Figur 8).
6. Boden nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das obere Lochblech (7) mit seitlichen und/oder an der der Einlaßseite (16) abgewandten Hinterseite angeordneten, abwärts abgewinkelten Randstegen, Leisten (12, 13) gegen die Bodenplatte (10) abgestützt ist (Figur 3).
7. Boden nach Anspruch 1, 2 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das untere Lochblech (8) teils abwärts gegen die Bodenplatte (10), teils aufwärts gegen das obere Lochblech (7) gerichtete abstützende Lappen, Stege (14, 15) oder dergleichen trägt (Figur 5).
8. Boden nach einem der Ansprüche 1, 4 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der der Einlaßseite (16) zugewandte Rand des oberen Lochbleches (7) an eine innenseitige Isolierung (5) der Vorderwand (4) des Brennraumes (1) satt anschließt (Figur 1).
9. Boden nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lochbleche (7, 8) aufwärts bombiert sind.
10. Boden nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das obere Lochblech (7) in Längsrichtung von Brennerstäben (2) des Brenners verlaufende Scharen der Führung der Sekundärluft dienende Längsschlitze (21) aufweist (Figuren 2, 4).
11. Boden nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Scharen der Längsschlitze (21) in den Vertikalebene durch die Brennerstablängsachsen verlaufend angeordnet sind.
12. Boden nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das untere Lochblech (8) von Scharen kreisförmiger Ausnehmungen (22) durchsetzt ist (Figuren 2, 6).
13. Boden nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Scharen kreisförmiger Ausnehmungen (22) jeweils in einem nicht von zwei einander benachbarter Brennerstäben (2) abgedeckten Bereich

verlaufen.

Hiezu 4 Blatt Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

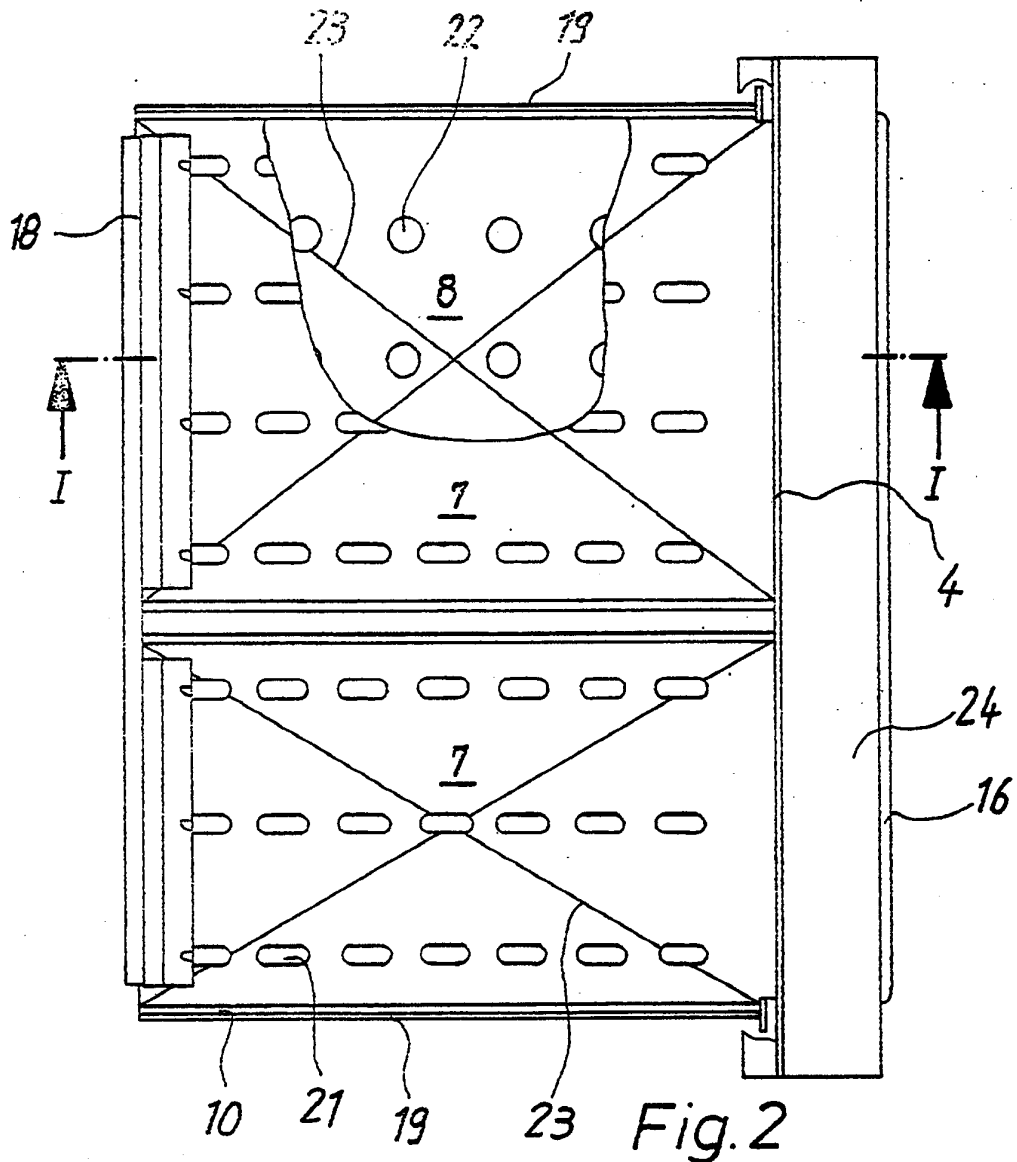
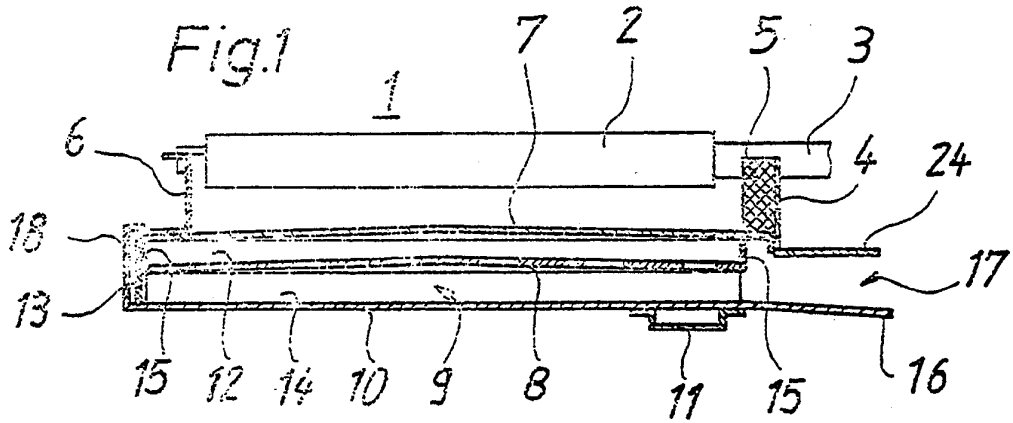
35

40

45

50

55



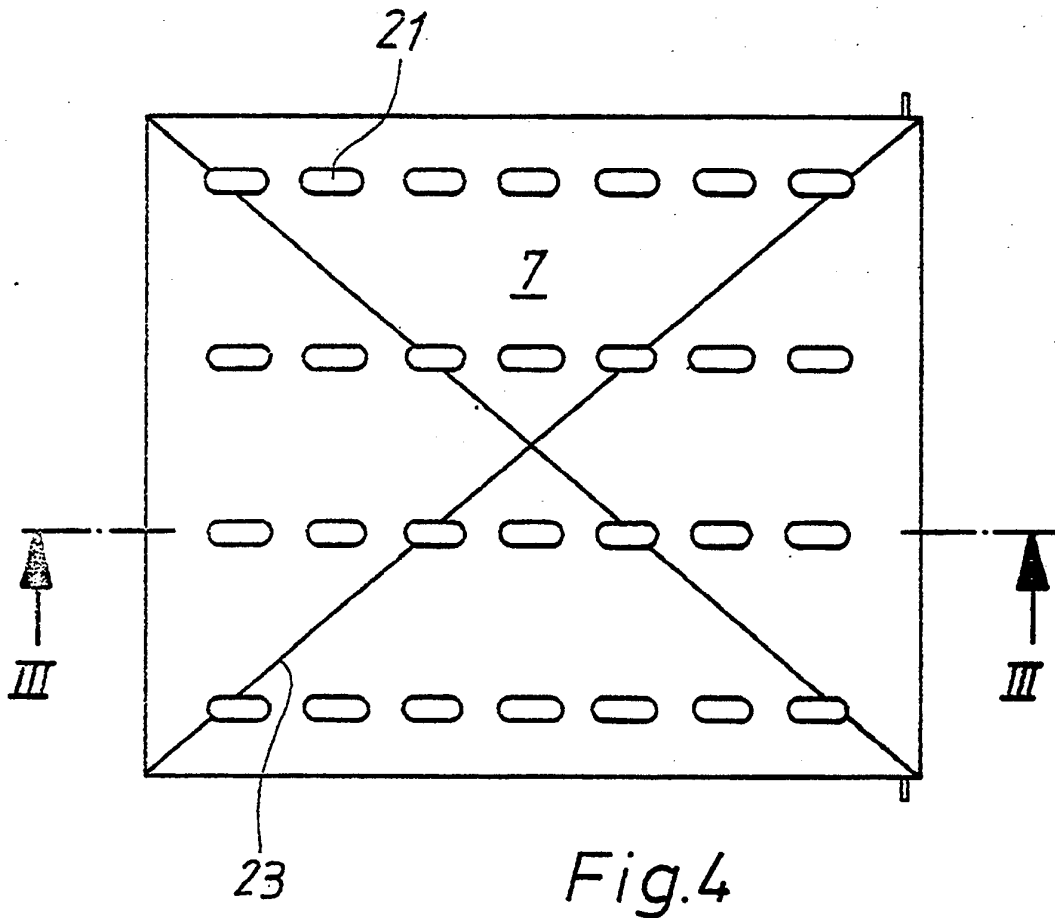
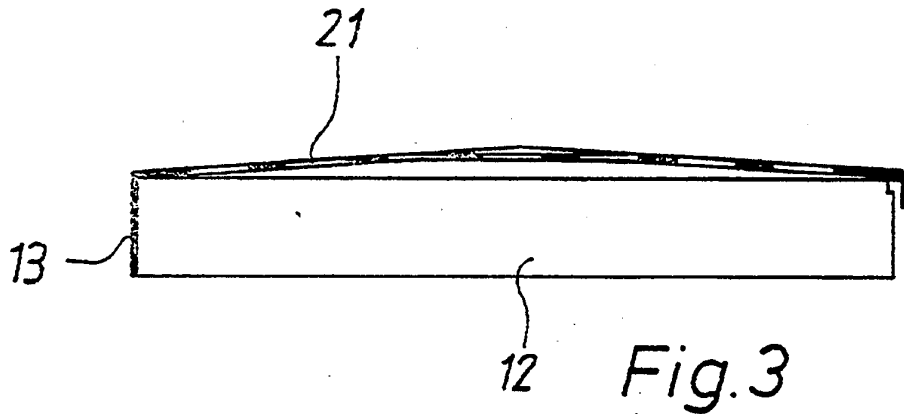
ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

Patentschrift Nr. AT 397 555 B

Ausgegeben
Blatt 2

25. 5.1994

Int. Cl.⁵: F23D 14/02



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

Patentschrift Nr. AT 397 555 B

Ausgegeben
Blatt 3

25. 5.1994

Int. Cl.⁵: F23D 14/02

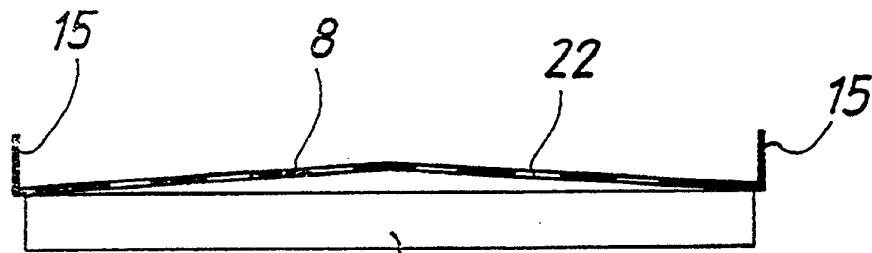


Fig. 5

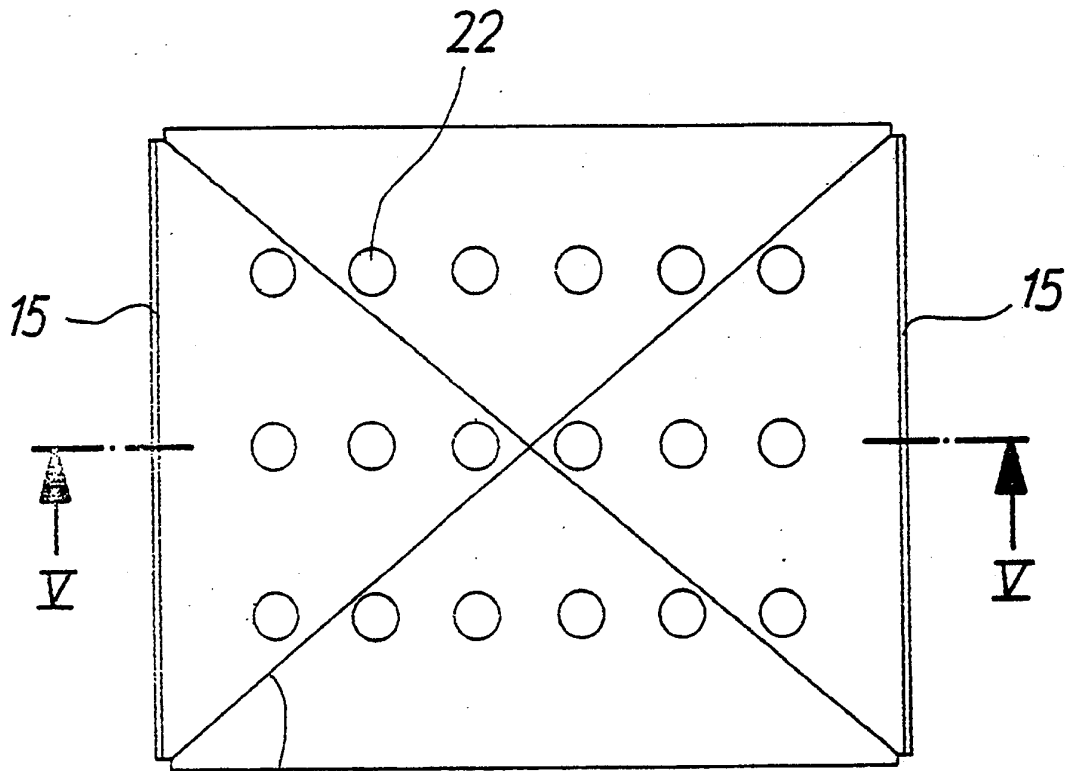


Fig. 6

Ausgegeben
Blatt 4

25. 5.1994

Int. Cl.⁵: F23D 14/02

