

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 296/89

(51) Int.Cl.⁶ : F24B 1/02

(22) Anmeldetag: 10. 2.1989

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 6.1997

(45) Ausgabetag: 25. 2.1998

(56) Entgegenhaltungen:

DE 3441896C DE 3448137C FR 2375551A DE 3222466A
US 4370973A

(73) Patentinhaber:

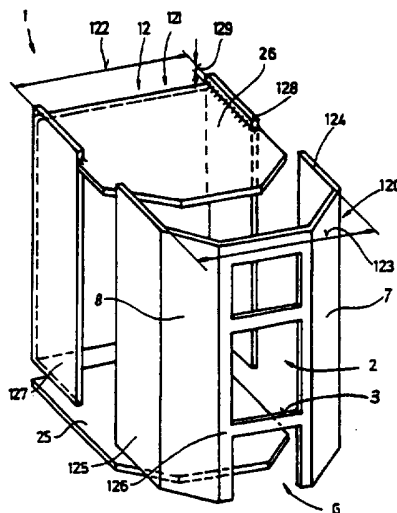
RIENER KARL STEFAN
A-4563 MICHELDORF, OBERÖSTERREICH (AT).

(72) Erfinder:

RIENER KARL STEFAN
MICHELDORF, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) OFEN, INSBESONDERE KAMINOFEN

(57) Die Erfindung betrifft einen Ofen (1) mit einem durch Seitenwände (7, 8), eine Rückwand (12), eine Deckplatte (26), eine Bodenplatte (25) und eine Frontwand (6) umgrenzten Brennraum (2). Dieser weist eine in der Frontwand (6) angeordnete, durch eine Feuerraumtüre verschließbare Beschickungs- und/oder Reinigungsöffnung (3) und einen Rauchgasauslaß sowie eine Primärluftzufuhrvorrichtung auf. Die Frontwand (6) und zumindest ein Teil der Seitenwände (7, 8) sind durch einen einstückigen Bauteil (120) gebildet. Die Rückwand (12) und ein weiterer Teil der Seitenwände (7, 8) sind durch einen Bauteil (121) gebildet. Die Schenkel (124, 125, 127, 128) dieser beiden Bauteile (120, 121) sind aufeinander zu gerichtet, überlappen einander teilweise und sind im Überlappungsbereich miteinander verbunden. In zur Längserstreckung der Bauteile (120, 121) senkrecht verlaufenden Ebenen im Bereich einer die zusammengeschweißten Bauteile (120, 121) begrenzenden Stirnseite ist die Deckplatte (26) und in einer zu dieser parallel verlaufenden Ebene eine den Brennraum (2) begrenzende Bodenplatte (25) angeordnet, welche einen lichten Querschnitt eines durch die zusammengeschweißten Bauteile (120, 121) gebildeten Hohlprofils rauchdicht verschließt.



Die Erfindung betrifft einen Ofen, insbesondere Kaminofen, mit einem durch Seitenwände, eine Rückwand, eine Deckplatte, eine Bodenplatte und eine Frontwand umgrenzten Brennraum mit einer in der Frontwand angeordneten Beschickungs- und/oder Reinigungsöffnung für den Brennraum, die durch eine Feuerraumtür mit einer darin angeordneten Scheibe verschließbar ist und mit den Seitenwänden und der Rückwand unter Zwischenschaltung eines Konvektionsraumes vorgeordneten Verkleidungselementen mit einem Rauchgasauslaß aus dem Brennraum sowie mit einer Primärluftzufuhrvorrichtung.

Es sind bereits Öfen bekannt - gemäß DE 34 41 896 C und DE 34 48 137 C - in welchen ein Baukastensystem für einen Brennraum einer Heizeinrichtung, insbesondere eines Kaminofens, bzw. für einen modulartigen Aufbau eines Brennraums und eines Konvektionsmantels für einen derartigen Ofen beschrieben ist. Der Brennraum bei der bekannten Heizeinrichtung ist als Heizmodul ausgebildet. Er besteht im wesentlichen aus zwei durch abgekantete Tafelblechzuschnitte gebildeten Profilen. Ein Profil weist einen etwa U-förmigen Querschnitt, das andere Profil einen L-förmigen Querschnitt auf, wobei die beiden vom Steg des U-förmigen Profils vorstehenden Schenkel und ein Schenkel des anderen Profils einander zugewendet und in zueinander senkrechten Ebenen angeordnet sind. Der Steg des U-förmigen Profils und der weitere Schenkel des L-förmigen Profils sind in zueinander parallelen Ebenen angeordnet und die Schenkel bzw. Stege der beiden Profile sind im Bereich der einander zugewandten Seitenkante miteinander verbunden, insbesondere verschweißt. Dadurch ist es möglich mit einer möglichst geringen Anzahl von Teilen und somit Stoßstellen bzw. Schweißnähten einen Brennraum einer Heizeinrichtung herzustellen, der auch unabhängig von einem für den späteren Gebrauch notwendigen Konvektionsmantel getestet und überprüft werden kann. Außerdem wird erreicht, daß im Sichtbereich, also im Bereich der Frontseite des Ofens keinerlei Schweißnähte vorhanden sind, wodurch aufwendige Nacharbeitsvorgänge zum Wiederherstellen einer einwandfreien Frontseite die früher notwendig waren, eingespart werden können.

Dieser Brennraum kann in einem als Stützmodul dienenden Profil mit C-förmigen Querschnitt im Abstand oberhalb einer Aufstandsfläche gehalten sein, wobei dieser Stützmodul gleichzeitig den in Abstand vom Brennraum angeordneten Konvektionsmantel bildet. Um eine unterschiedliche Oberflächengestaltung des Konvektionsmantels bzw. Stütz-Moduls zu ermöglichen kann das Stützmodul mit entsprechenden Ausnehmungen versehen sein, in die Keramikplatten oder emaillierte Blechplatten oder dgl. eingesetzt werden können. Auch für den Fall, daß derartige Verkleidungselemente zur optischen Oberflächengestaltung des Konvektionsmantels herangezogen werden ist es notwendig, ein durchgehendes von der Aufstandsfläche sich bis in den Bereich der Deckplatte erstreckendes Stütz-Modul vorzusehen. Dadurch ist das Gewicht von mit derartigen Verkleidungselementen versehenen Heizeinrichtungen unter Verwendung eines Stützmoduls relativ hoch.

Weiters ist es bereits bekannt, gemäß DE 32 22 466 A1 eine Ofenkammer für ein Kochgerät, wie beispielsweise einen Mikrowellenherd vorzusehen, der aus einigen Blechteilen, wie einer Frontplatte einer U-förmigen Bodenplatte mit angeformten Seitenwandabschnitt und einer Oberwand mit alternativ angeformter oder separater Rückenwand besteht. Abgesehen davon, daß dort die Frontplatte einen eigenen Bauteil bildet, sind die einzelnen Blechteile über Bördelverbindungen miteinander verbunden, die zwar den dort angegebenen Zweck, nämlich beim Einsatz in einen Mikrowellenherd eine strahlungsdichte Verbindung zu schaffen, entsprechen, jedoch für den Einsatz im Bereich eines Ofens mit einem Brennraum wegen der fehlenden Gasdichtheit ungeeignet ist.

Aber auch die einen Ofen für feste Brennstoffe mit einem Brennraum beschreibende US 4,370,973 A betrifft lediglich einen Ofenmantel, bei welchem der Brennraummantel und der Konvektionsmantel jeweils U-förmige Bauteile aufweisen, die die Rückwand und zwei Seitenwände bilden. Auch in diesem Fall ist die Frontplatte in den Randbereichen mit dem Konvektionsmantel und zwischen diesen Randbereichen und einer Brennraumtür mit dem Brennraummantel durch Schweißungen zu verbinden, weshalb die Schweißnähte im Sichtbereich liegen und somit dem optischen Eindruck des Ofens nachteilig beeinträchtigen bzw. einen hohen Nacharbeitungsaufwand erfordern.

Aber aus der FR 23 75 551 A lediglich einen Konvektionsstrahlungssofen, über dessen genaue Ausführung bzw. Ausbildung des Außenmantels nichts zu entnehmen ist, da wie angeführt der dargestellte Schnitt nur eine schematische Darstellung des Ofens beinhaltet. Dementsprechend kann über die Ausgestaltung der Frontwand und der Seitenwände dieser Druckschrift nichts entnommen werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Ofen, insbesondere einen Kaminofen, der eingangs genannten Art zu schaffen, der unter Verwendung von Verkleidungselementen zur Herstellung eines Konvektionsmantels mit einem Minimum an Bauteilen das Auslangen findet und eine dichte Ausführung des Brennraums und darüber hinaus auch im Bereich der Feuerraumtüren, insbesondere auch bei abgewinkelten Feuerraumtüren, bzw. einer Frontwand mit trapezförmigen Querschnitt ermöglicht.

Diese Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, daß die Frontwand und zumindest ein Teil der Seitenwände durch einen einstückigen Bauteil z.B. mit in zur Deckplatte parallelen im wesentlichen U-förmigen Querschnitt, insbesondere einen abgekanteten Tafelblechzuschnitt, gebildet ist und die Rückwand und ein weiterer Teil der Seitenwände durch einen, einen zB. mit in zur Deckplatte parallelen, insbesondere U-förmigen Querschnitt aufweisenden, Bauteil, insbesondere aus abgekanteten Tafelblechzuschnitten, gebildet ist, wobei Schenkel dieser beiden Bauteile aufeinanderzugerichtet sind und einander teilweise überlappen und daß die Bauteile im Überlappungsbereich der Schenkel miteinander verbunden, insbesondere rauchdicht verschweißt sind und daß in zur Längserstreckung der Bauteile senkrecht verlaufenden Ebenen im Bereich einer die zusammengeschweißten Bauteile begrenzenden Stirnseite die Deckplatte angeordnet, insbesondere mit den Bauteilen rauchdicht verschweißt ist und in einer zu der Deckplatte parallel verlaufenden Ebene eine den Brennraum begrenzende Bodenplatte angeordnet ist, welche einen lichten Querschnitt eines durch die zusammengeschweißten Bauteile gebildeten Hohlprofils rauchdicht verschließt. Durch diese Ausführungsform ist es nunmehr möglich, das die Front- und Teile der Seitenwände bildende Profil, welches aus Festigkeitsgründen im Bereich des Brennraums ohnehin eine relativ hohe Wandstärke aufweisen muß, gleichzeitig als Tragprofil für den gesamten Ofenkörper zu verwenden. Darüber hinaus kann nunmehr mit weniger Teilen der gesamte Ofenkörper hergestellt werden und ist durch die vorteilhafte Ausbildung der Einzelteile, wenn überhaupt, nur eine geringe Nacharbeit in den Bereichen der Schweißnähte erforderlich.

Nach einer anderen Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Seitenwände des die Frontwand bildenden Bauteils an ihrem der Rückwand zugewandten Endbereich durch Abwinkelungen gebildete, aufeinander zugerichtete Schenkeln aufweisen, die Montageleisten für eine Rückwandplatte des Konvektionsmantels bilden, da dadurch der tragende einstückige Bauteil mit einem in etwa C-förmigen Querschnitt gleichzeitig die Montagebereiche für die einen Teil des Konvektionsmantels bildende Rückwandplatte umfaßt. Dadurch sind keine zusätzlichen, eigenen Stützkonstruktionen für die Rückwandplatte des Konvektionsmantels notwendig.

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese im nachfolgenden anhand der in den Zeichnungen gezeigten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 die beiden die wesentlichen Teile des Brennraums bildenden Bauteile, in schaubildlicher Explosionsdarstellung;
- Fig. 2 eine Draufsicht auf die Bauteile nach Fig. 1, im Schnitt;
- Fig. 3 eine Draufsicht auf eine andere Ausführungsvariante der Bauteile, im Schnitt;
- Fig. 4 einen Teil eines Ofens im Bereich des Backfaches, in Seitenansicht, geschnitten, gemäß den Linien IV - IV in Fig. 5;
- Fig. 5 den Teil des Ofens im Bereich des Backfaches, in Draufsicht, geschnitten, gemäß den Linien V - V in Fig. 4.

In den Fig. 1 bis 5 ist ein Ofen 1 gezeigt, der einen Brennraum 2 aufweist, der über eine Beschickungs- und bzw. oder Reinigungsöffnung 3 zugänglich ist. Die Beschickungs- und bzw. oder Reinigungsöffnung 3 ist in einer Frontwand 6 eines auch Seitenwände 7, 8 bildenden, einstückigen Bauteils 9 angeordnet.

Weiters ist in den Fig. 1 und 2 gezeigt, daß der Brennraum 2 auch durch zwei einen etwa U-förmigen Querschnitt aufweisende Bauteile 120, 121 gebildet sein kann. Die Schenkel der beiden U-förmigen Bauteile 120, 121 sind dabei aufeinander zugerichtet, wobei eine äußere Breite 122 des Bauteils 121 schmaler ist als eine innere Weite 123 zwischen Schenkel 124, 125 jenes Bauteils 120, dessen Basis 126 die Frontwand 6 bildet. Gleichzeitig kann mit dem eine Rückwand 12 des Brennraums 2 bildenden Bauteil 121 auch eine Deckplatte 26 einstückig verbunden sein, so daß durch eine Schweißnaht die beiden einander zugewandten Schenkeln 124, 125 des Bauteils 120 und 127, 128 des Bauteils 121, wie in Fig. 2 gezeigt, in überlappendem Zustand miteinander verschweißt werden können. Ragen überdies die Schenkel 127, 128 um eine Distanz 129 über die Deckplatte 26 nach oben, so kann die Verbindung zwischen der Deckplatte 26 und den Schenkeln 127, 128 des Bauteils 121 ebenfalls durch Kehlnähte erfolgen. Eine Bodenplatte 25 kann bei dieser Ausführungsform als Einzelteil von unten her in den Ofen 1 eingeschweißt werden.

Gleichzeitig kann durch das Ineinandergreifen der Bauteile 121 und 120 eine Versetzung gegenüber den Anschlagleisten erreicht werden. Ist die Blechstärke des Bauteils 120 - in welchen der Bauteil 121 eingeschoben wird - zu groß, so können die Schenkel 124 bzw. 125 in Richtung des Brennraumes 2 durchgesetzt sein. Die Durchsetzung kann auch tiefer als eine Dicke der Schenkel 127, 128 des Bauteils 121 sein. Die Schenkel 127, 128 umgreifen dann die Schenkel 124, 125 und die Verbindungsnaht zwischen den Schenkeln 127, 128 und 124 bzw. 125 kann dann außen liegen. Wenn keine Versetzung über den Längsverlauf der Seitenwand erwünscht ist, so ist es selbstverständlich auch möglich, die Durchsetzung nur

so stark zu machen wie die Wandstärke des Bauteils 121 um eine glatte durchgehende Seitenwand zu erhalten. In diesem Fall ist es dann möglich, an den Bauteil 121 auch gleichzeitig die Bodenplatte 25 anzufügen, bzw. einstückig mit diesem zu verbinden, da dann alle den Brennraum 2 begrenzenden Schweißnähte von außen her zugänglich sind.

In Fig. 3 ist anhand einer schematischen Skizze gezeigt, wie der Bauteil 121 mit seinem Schenkel 128 den Schenkel 124 des Bauteils 120 umgreifen kann und trotzdem eine Versetzung in der Seitenwand 7 erzielt wird. Überdies ist gezeigt, wie der Zuschnitt einer Deckplatte 26 in so einem Fall sein kann, um diesen ebenfalls einstückig mit dem Bauteil 121 herzustellen. Gleiches ist selbstverständlich auch mit einer Bodenplatte 25 möglich.

Es ist aber auch möglich, daß im Bereich der Schenkel 124, 125 nur eine geringfügige Versetzung in etwa entsprechend der Wandstärke des Bauteils 121 erfolgt, und die zur Versetzung der Führungsflächen gegenüber den Seitenwänden 7 erforderliche Versetzung im Bereich der Schenkel 127 und 128 erfolgt.

In Fig. 4 und 5 ist die Anordnung eines Backfaches 130 oberhalb eines Brennraumes 2 gezeigt. Dazu ist eine Anschlagleiste 37 bildender Profilleist 36 in Richtung der Rückwand 12 verlängert, so daß nur ein relativ schmaler Rauchgaskanal 131 zwischen einer Rückwandplatte 132 des Backfaches 130 und dieser Rückwand 12 verbleibt. Dieser Abstand bzw. die Breite des Rauchgaskanals 131 hat z.B. zumindest 4 cm zu betragen, wie dies in der Bundesrepublik Deutschland gesetzlich vorgeschrieben ist. Um nun einen ausreichenden Durchzugsquerschnitt und eine gute Wärmeübergabe von den heißen Rauchgasen gemäß Pfeilen 65 auch an die Seitenwände 7, 8 zu ermöglichen, sind Seitenwände 133 des Backfaches 130 in Richtung parallel zu den Seitenwänden 7, 8 über einen Teilbereich schräg verlaufend bzw. versetzt angeordnet. Dadurch werden zwischen den Seitenwänden 7, 8 und den Seitenwänden 133 des Backfaches 130 Rauchgaskanäle 135 gebildet, die einerseits eine starke Aufheizung des Backfaches 130 und andererseits einen guten Wärmeübergang zu den Seitenwänden 7, 8 und zum Erhitzen der Raumluft bewirken. Um im Backfach 130 ausreichend hohe Temperaturen zu erzielen, deren Entstehen dadurch begünstigt ist, daß eine Bodenplatte 136 des Backfaches 130 den oberen Abschluß des Brennraumes 2 bilden, ist das Backfach 130 überdies mit Backfachtüren 137 verschließbar. Diese Backfachtüren 137 bestehen aus einer winkligen bzw. V-förmigen transparenten Scheibe 138. Diese Scheibe 138 ist an ihren den Seitenwänden 7, 8 zugewandten Ende über eine Scharnieranordnung 139 an den Seitenwänden 7, 8 des Ofens 1 befestigt. Dazu sind nunmehr auch im Bereich des Backfaches 130 über Anschlagleisten 17, 18 vorspringende Lappen 87 vorgesehen, an welchen eine in Richtung des Backfaches 130 vorspringende Anschlagleiste 140 angeschweißt ist. Ein Lagerzapfen 111 der Scharnieranordnung 139 ist in die Anschlagleiste 140 eingeschraubt und über eine Kontermutter 115 gesichert. Eine Lageröse 110 ist an einem Haltearm 141 angeschweißt, der über Durchgangsschrauben mit der Scheibe 138 bewegungsverbunden ist. Auf den einander zugewandten Stirnseiten der einander benachbarten Backfachtüren 137 sind Griffe 142 vorgesehen, die über Schrauben, vorzugsweise Durchgangsschrauben, an den Scheiben 138 befestigt sind. Des weiteren ist auf einer der beiden Backfachtüren 137 eine Anschlagleiste 143 vorgesehen, die einen dichten Abschluß im Bereich der einander zugewandten Enden der Scheiben 138 der Backfachtüren 137 ermöglicht. Während nun die den Seitenwänden 7, 8 zugewandten Stirnseiten der Scheiben 138 durch die Anschlagleisten 140 einen in etwa dichten Abschluß des Backfaches 130 gegenüber der Umgebungsluft ermöglichen, schlagen die Scheiben 138 in dem einem Deckblech 144 zugewandten Bereich an einer oben umlaufenden Anschlagleiste 145 an. Der Anschlag auf der dem Brennraum 2 zugewandten Seite der Scheiben 138 wird durch Ausnehmungen 146 in Kacheln 147 gebildet, die die Auskleidung für den Brennraum 2 bilden.

Durch diese Ausgestaltung ist es nunmehr in einfacher Weise möglich, im Baukastensystem einen erfindungsgemäß ausgebildeten Ofen mit einem Backfach zu versehen.

Patentansprüche

1. Ofen, insbesondere Kaminofen, mit einem durch Seitenwände, eine Rückwand, eine Deckplatte, eine Bodenplatte und eine Frontwand umgrenzten Brennraum mit einer in der Frontwand angeordneten Beschickungs- und/oder Reinigungsöffnung für den Brennraum, die durch eine Feuerraumtüre mit einer darin angeordneten Scheibe verschließbar ist und mit den Seitenwänden und der Rückwand unter Zwischenschaltung eines Konvektionsraumes vorgeordneten Verkleidungselementen mit einem Rauchgasauslaß aus dem Brennraum sowie mit einer Primärluftzufuhrvorrichtung, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Frontwand (6) und zumindest ein Teil der Seitenwände (7, 8) durch einen einstückigen Bauteil (120), z.B. mit in zur Deckplatte (26) parallelen im wesentlichen U-förmigen Querschnitt, insbesondere einen abgekanteten Tafelblechzuschnitt, gebildet ist und die Rückwand (12) und ein weiterer Teil der Seitenwände (7, 8) durch einen, einen z.B. mit in zur Deckplatte (26) parallelen, insbesondere U-

förmigen Querschnitt aufweisenden, Bauteil (121), insbesondere aus abgekanteten Tafelblechzuschnitten, gebildet ist, wobei Schenkel (124, 125, 127, 128) dieser beiden Bauteile (120, 121) aufeinanderzugerichtet sind und einander teilweise überlappen und daß die Bauteile (120, 121) im Überlappungsbereich der Schenkel (124, 125, 127, 128) miteinander verbunden, insbesondere rauchdicht verschweißt, sind, und daß in zur Längserstreckung der Bauteile (120, 121) senkrecht verlaufenden Ebenen im Bereich einer die zusammengeschweißten Bauteile (120, 121) begrenzenden Stirnseite die Deckplatte (26) angeordnet, insbesondere mit den Bauteilen (120, 121) rauchdicht verschweißt ist und in einer zu der Deckplatte (26) parallel verlaufenden Ebene eine den Brennraum (2) begrenzende Bodenplatte (25) angeordnet ist, welche einen lichten Querschnitt eines durch die zusammengeschweißten Bauteile (120, 121) gebildeten Hohlprofils rauchdicht verschließt.

2. Ofen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Seitenwände (7, 8) des die Frontwand (6) bildenden Bauteils (120) an ihrem der Rückwand (12) zugewandten Endbereich durch Abwinkelungen gebildete, aufeinander zugerichtete Schenkeln aufweisen, die Montageleisten für eine Rückwandplatte des Konvektionsmantels bilden.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

Fig.1

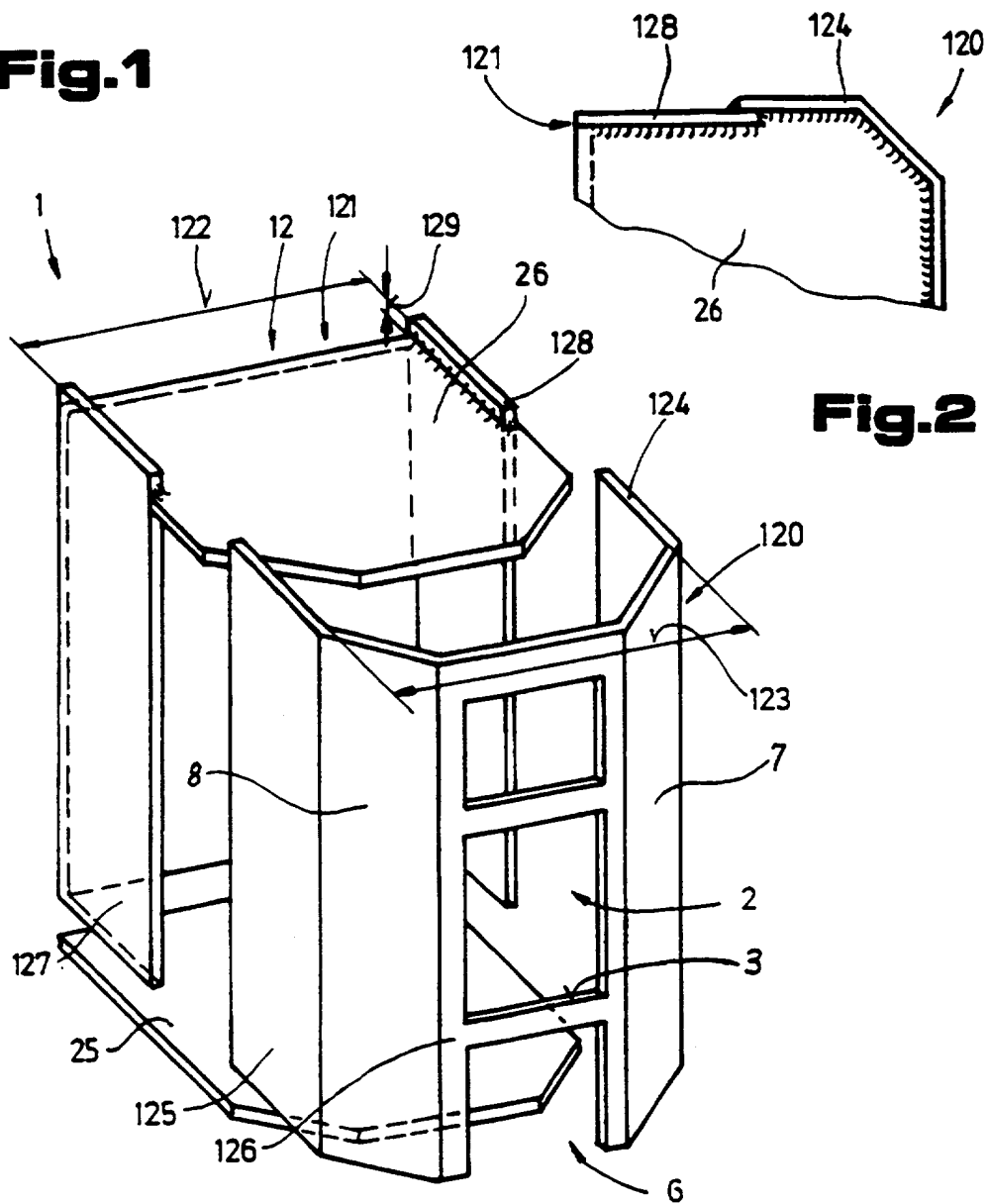


Fig.2

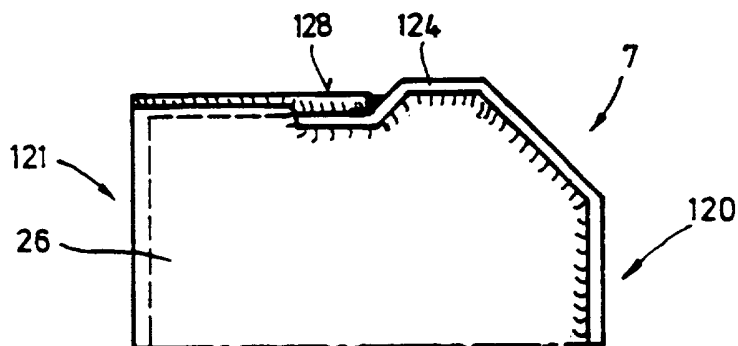


Fig.3

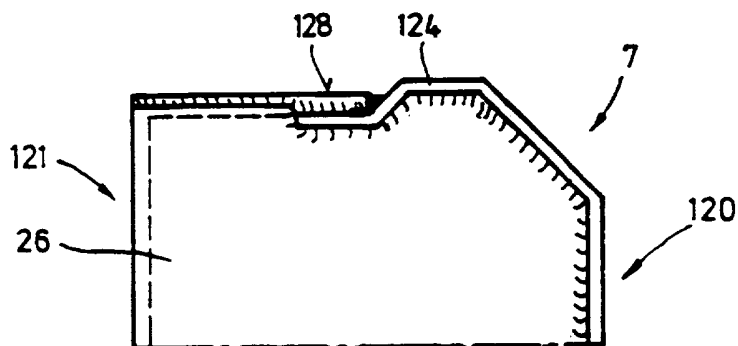


Fig.4

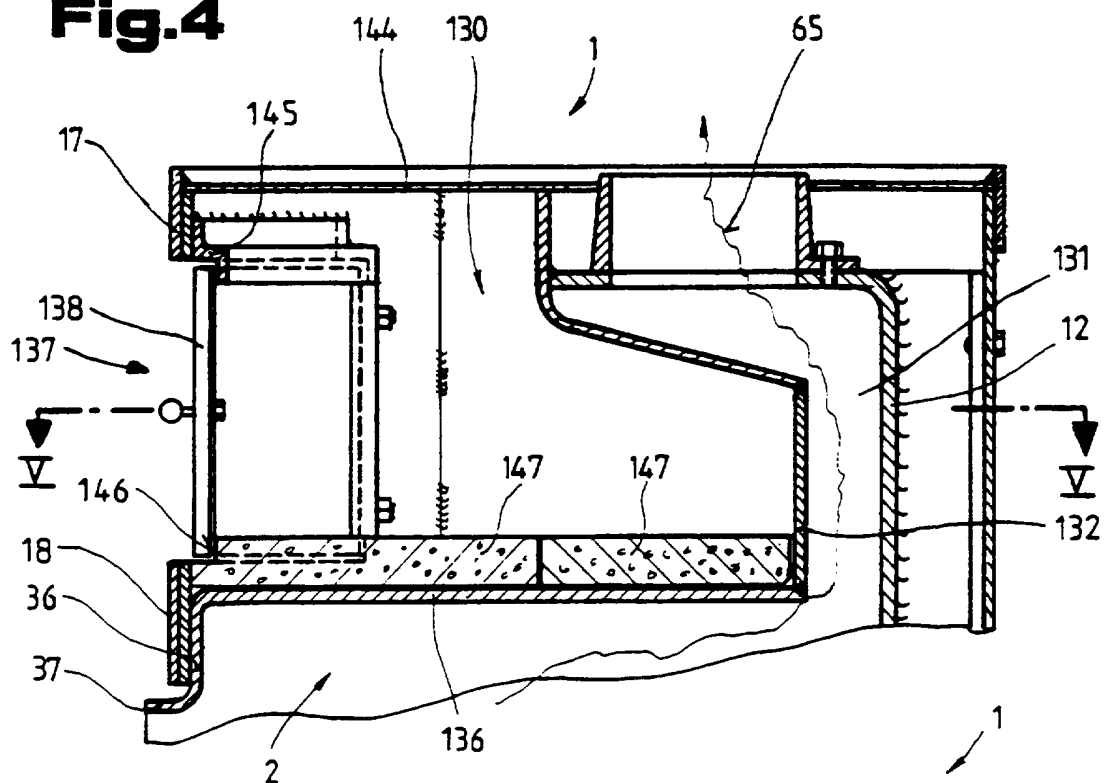


Fig.5

