

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 058 984
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 82101344.8

(51)

Int. Cl.³: **F 24 B 5/02, F 24 B 1/06**

(22)

Anmeldetag: 23.02.82

(30)

 Priorität: 24.02.81 IT 250781
 05.05.81 IT 2164481 U
 05.05.81 IT 2151081
 24.07.81 IT 2247481 U

(71)

 Anmelder: Zardini, Umberto, Brite de Val, 2,
 I-32043 Cortina d'Ampezzo (Belluno) (IT)

(43)

 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 01.09.82
 Patentblatt 82/35

(72)

 Erfinder: Zardini, Umberto, Brite de Val, 2,
 I-32043 Cortina d'Ampezzo (Belluno) (IT)

(84)

Benannte Vertragsstaaten: AT CH DE FR LI NL SE

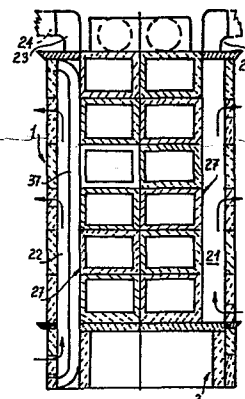
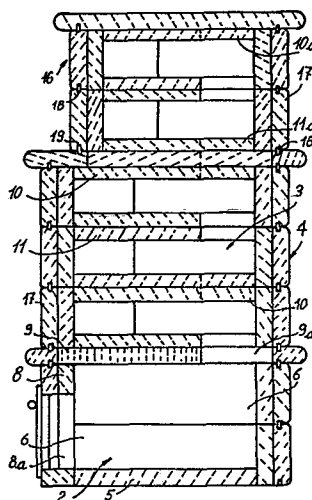
(74)

 Vertreter: de Dominicis, Riccardo et al, de Dominicis &
 Partners S.a.s. Via Brera, 6, I-20121 Milano (IT)

(54)

Kachelofen.

(57) Ein Kachelofen (1) mit einem aus baukastenartigen übereinanderangeordneten Rauchgaszugbausteinen (10, 11; 30) gebildeten Rauchgaszugweg (20). Die Rauchgaszugbausteine (10, 11; 30) können eine oder mehrere Rauchgaszugsäulen (27) bilden, die nebeneinander oder auch voneinander entfernt zur Bildung von Zwischenräumen (21, 22; 25) zur Warmlufterwärmung angeordnet sind. In den Rauchgaszugbausteinen (10, 11; 30) und gegebenenfalls in den Warmluftzwischenräumen (21, 22; 25) sowie im Ofenfeuererraum (2) sind rohrartige Wärmeaustauschereinsätze (37, 34) zur Warmlufterwärmung bzw. zur Erwärmung von Haushalts- bzw. Heizungswarmwasser angeordnet.


EP 0 058 984 A1

5

10

15 Zardini Umberto
Brite de Val, 2
I-32043 Cortina d'Ampezzo (Belluno)

20

KACHELOFEN

25 Die Erfindung bezieht sich auf einen Kachelofen.

Kacheloefen sind an und fuer sich in den verschiedensten
Formen und Groessen bekannt. Sie sind bekannterweise aus
feuerfesten Ziegeln und Platten, die zur Bildung sowohl des
30 Feuerraums als auch des Rauchgaszugwegs verwendet werden,
zusammengesetzt. Die feuerfesten Ziegel und Platten sind
untereinander mittels feuerfesten Moertels sowie Verbindungs-
querstuecken, Verbindungszugementen oder Verbindungs-
klammern derart verbunden, dass dieselben letztlich einen
35 einstueckigen inneren Ofenkern bzw. Ofenbau bilden, wobei der
letzte staerkeren Waermeausdehnungen ausgesetzt ist. Der

- 1 innere Ofenbau wird dann mit einer aeusseren aus keramischen
Kacheln od. dgl. bestehenden Kachelverkleidung, die mittels
feuerfesten Moertels od. dgl. mit dem inneren Ofenbau verbun-
den ist, versehen. Die zwischen den einzelnen Kacheln ent-
5 stehenden Fugen werden dann mit Moertel verschlossen.

Die uebliche Aufbauweise der bekannten Kacheloefen weist in der Praxis mehrere Nachteile und Unzulaenglichkeiten auf:

- 10 - Das Kachelofenaufbauen ist zur Zeit praktisch lediglich von Ofensetzern bzw. Hafnern, d. h. von geschultem Personal durchfuehrbar.
- Das Aufbauen eines Kachelofens verlangt einen erheblichen Zeitaufwand.
- 15 - Wird der Kachelofen in einer bewohnten Wohnung aufgebaut, so wird der Wohnraum, wo der Kachelofen aufgebaut wird, in eine Baustelle verwandelt.
- Die jeweils gewuenschten Kachelofengroessen bzw. -gestaltungen verlangen meistens eine lediglich durch
20 Bearbeitung auf Mass zu erhaltende Anpassung der eingesetzten feuerfesten Ziegel oder Platten. Mit den ueblichen feuerfesten Ziegeln bzw. Platten ist es ferner nicht immer moeglich, die Querschnitte der Rauchgaszuege an die theoretische bzw. gewuenschte Rauchgasgeschwindigkeit anzupassen, und beim
25 Versuchen, diesen Erfordernissen zu genuegen, wird es meistens schwer sein, die Dicken der eingesetzten feuerfesten Ziegel und Platten derart zu bemessen, dass eine wirksame Waermeentnahme aus den durchstroemenden Rauchgasen gewaehrleistet wird, so dass der gewuenschte thermische Wirkungsgrad beeintraechtigt
30 wird.
- Der innere monolithische Ofenbau ist staerkeren Waermebeanspruchungen ausgesetzt, die zu Rissen des inneren Ofenbaus fuehren koennen, wobei diese Risse sich in der aeusseren Kachelverkleidung fortpflanzen koennen und
35 insbesondere bei emaillierten Kacheln nicht mehr zu verheimlichen sind.

- 1 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Kachelofen zu
schaffen, der in der Lage ist, ein einfaches und schnell
durchzufuehrendes Kachelofenaufbauen zu ermoegeichen und
gleichzeitig obige Nachteile und Unzulaenglichkeiten zu
5 beseitigen.

- Diese Aufgabe wird erfindungsgemaess dadurch geloest, dass der
Rauchgaszugweg einen selbsttragenden inneren Ofenbau bildet
und aus einer Anzahl von jeweils wenigstens zwei
10 Rauchgasumlenkungsoeffnungen aufweisenden baukastenartigen
Rauchgaszugsteinen, die zueinander derart angeordnet sind,
dass dieselben einen schlangenartigen bzw. spiralartigen
Rauchgaszugweg bilden, zusammengesetzt ist, und dass in die
baukastenartigen Rauchgaszugbausteine bzw. im genannten
15 selbsttragenden inneren Ofenbau rohrartige baukastenartigen
Einsaetze zur Erwaermung von Warmluft bzw. Warmwasser
einlegbar sind.

- Mit der erfindungsgemaessen Loesung ist es moeglich, den
20 inneren Rauchgaszugbau sowie den Feuerraum auf eine einfache
und rasche Weise sowie ohne spezielle Fachkenntnisse bzw.
handwerkliche Geschicklichkeit durchzufuehren, wobei die aus
Kacheln bestehende aeussere Ofenverkleidung nachher loesbar
angebracht wird. Die Kachelverkleidung kann beliebig aus einer
25 ueblichen vermauerten jedoch vorzugsweise aus einer aus mitein-
ander mit loesbaren an sich bekannten Verbindungsleisten od.
dgl. baukastenartigen Kacheln zusammengesetzten Verkleidung
bestehen.

- 30 Der fuer die hohlen Rauchgaszugbausteine sowie fuer die
Verkleidungskacheln festgelegte baukastenartige Grundsatz
ermoeoglicht von vornherein eine einwandfreie Dimensionierung
des Querschnittes der Rauchgaszugbausteine sowie der
Wanddicke der letzteren, so dass es einerseits ohne weiteres
35 moeglich wird, einen sich an den optimalen Rauchgaszug
annaehrenden Rauchgaszug und andererseits sehr hohe

- 1 thermische Wirkungsgrade zu erzielen.

Das Vorsehen baukastenartiger Rauchgaszugbausteine gestattet es, den von Fall zu Fall zweckmaessigeren inneren

- 5 Rauchgaszugweg unter Beruecksichtigung sowohl des verfuegbaren Raumes sowie weiterer speziellen Erfordernisse, z. B. die Erwaermung aus Konvektion von Warmluft fuer Heizzwecke, festzulegen.

- 10 Bei der Vorsehung eines vorbestimmten bzw. baukastenartigen Rauchgaszugwegs wird es erfindungsgemaess gewaehrleistet, die in den Rauchgasen innewohnende Waerme zur Erwaermung von Warmluft bzw. Warmwasser durch Einlegung von inneren rohrartigen Waermeaustauschereinsaetzen vorteilhafterweise
15 wirksam auszunutzen.

- Noch ein weiterer Vorteil der durch die Erfindung vorgeschlagenen Loesung ist darin zu sehen, dass die baukastenartigen Rauchgaszugbausteine in einer einfach uebereinander anzuordnenden Ausfuehrung hergestellt werden,
20 so dass ohne weiteres stabile und selbsttragende Rauchgaszugsaehlen schnell herstellbar sind, wobei die Anbringung einer aeusseren Kachelverkleidung erheblich erleichtert wird.

- Die Kachelverkleidung bildet somit einen vorteilhafterweise
25 loesbaren Umhuellungsmantel, der von den inneren Waermeausdehnungen nicht bzw. weniger bedroht ist.

- Bei einer Ausfuehrungsform der baukastenartigen Rauchgaszugbausteine ist es ferner moeglich, kleine
30 Abmessungen aufweisende Kacheloefen bei einem einwandfreien Rauchgaszug und einem hohen thermischen Wirkungsgrad herzustellen.

Nachstehend wird nun die Erfindung anhand der schematischen und in verschiedenen Masstaeben dargestellten Figuren der beiliegenden Zeichnungen naeher erlaeutert, ohne jedoch auf

1 dieselben beschraenkt zu sein.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen Kachelofen, enthaltend die
5 erfindungsgemaessen baukastenartigen Rauchgaszugbausteine,

Fig. 2 einen vertikalen Querschnitt entlang der Linie II-II in
Fig. 1,

10 Fig. 3 und 3a perspektivisch einen ersten erfindungsgemaessen
Rauchgaszugbaustein, und zwar um 180 ° um die Laengsachse
gedreht,

Fig. 4 und 4a perspektivisch einen zweiten erfindungsgemaessen
15 Rauchgaszugbaustein, und zwar ebenfalls um 180 ° um die
Laengsachse gedreht,

Fig. 5 zwei horizontale jeweils aus zwei
nebeneinanderangeordneten Rauchgaszugbausteinen nach Fig. 3
20 und 4 bestehenden Rauchgaszugschichten in auseinander
genommener Darstellung,

Fig. 6 die vorgefertigten Platten zur Bildung des Feuerraumes,
in auseinander genommener Darstellung,

25

Fig. 7 und 8 jeweils einen vertikalen mittleren Querschnitt
durch einen erfindungsgemaessen Kachelofen,

Fig. 9 einen vertikalen mittleren Querschnitt durch einen
30 weiteren erfindungsgemaessen Kachelofen,

Fig. 10 einen waagerechten Querschnitt durch die unterste
Rauchgaszugschicht eines erfindungsgemaessen Kachelofens,

35 Fig. 11 und 12 in perspektivischer Darstellung eine weitere
Ausfuehrungsform eines erfindungsgemaessen Rauchgas-

- 1 zugbausteins, und zwar in Fig. 12 um 180 ° um die Laengsachse gedreht, d. h. in beiden Einsatzstellungen bei der Bildung von aus Rauchgaszugbausteinen bestehenden Rauchgassaeulen,
- 5 Fig. 13 eine Draufsicht eines die erfindungsgemaessen Rauchgaszugbausteine von Fig. 11 und 12 enthaltenden Kachelofens,
- Fig. 14 und 15 jeweils einen Querschnitt entlang der Linie XIV-XIV und XV-XV der Fig. 13,
- 10 Fig. 16 eine perspektivische Ansicht eines Kachelofens mit einer einzigen aus lediglich zwei Rauchgaszugbausteinen nach Fig. 11 und 12 bestehenden Rauchgaszugsaeule,
- 15 Fig. 17 und 18 eine Draufsicht und eine Seitenansicht eines durch Rauchgaszugbausteine nach Fig. 11 und 12 gebildeten Rauchgaszugweges,
- Fig. 19 und 20 einen vertikalen Querschnitt und einen
- 20 vertikalen Laengsschnitt durch einen erfindungsgemaessen Kachelofen,
- Fig. 21 einen waagerechten Querschnitt durch eine Rauchgaszugschicht in einer weiteren Variante, und
- 25 Fig. 22 einen aehnlichen waagerechten Querschnitt durch eine Rauchgaszugschicht in einer weiteren Variante des erfindungsgemaessen Kachelofens.
- 30 Bei den verschiedenen Zeichnungsfiguren sind gleiche Kachelofenteile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Der Aufbau eines erfindungsgemaessen Kachelofens ist besonders aus Fig. 2 ersichtlich, wobei der Kachelofen in seiner

35 Gesamtheit mit 1 bezeichnet ist. Im wesentlichen enthaelt der Kachelofen 1 einen Feuerraum 2, einen inneren Rauchgaszugbau 3, sowie eine aeussere Kachelverkleidung 4. Der Feuerraum 2

1 besteht aus der feuerfesten Bodenplatte 5, den Seitenplatten 6, der hinteren Platte 7, den die Beschickungsoeffnung 8a bildenden Vorderplatten 8, sowie der Deckplatte 9, in der die Rauchgasausgangsoeffnungen 9a vorgesehen sind.

5

Der Feuerraum 2 wird direkt auf die jeweilige vorgesehene Aufstellflaeche, z. B. die Bodenbetondecke bzw. die Bodenfliesen oder einen vorbereiteten Stuetzsockel gelegt und dient als Stuetzflaeche fuer den darauf liegenden Rauchgaszugbau 3.

10

Der letztere besteht erfindungsgemaess aus einer Anzahl von baukastenartigen Rauchgaszugbausteinen 10 und 11 wie in Fig. 3 und 4 dargestellt.

15 Diese Rauchgaszugbausteine 10 und 11 bestehen aus einem hohlen, feuerfesten, baukastenartigen Baustein, der im dargestellten Beispiel einen rechteckigen Querschnitt aufweist. Die Rauchgaszugbausteine 10 und 11 weisen jeweils zwei Rauchgasumlenkoeffnungen 12 und 13 auf, wobei die erste in einer in der
20 Gebrauchslage senkrechten Bausteinseite und die zweite in einer waagerechten Bausteinseite, und zwar beim Baustein 10 in der unteren und beim Baustein 11 in der oberen waagerechten Bausteinseite. Aus Fig. 3, 3a und 4, 4a ist ferner ersichtlich, dass die Bausteinstirnenden frei bzw. offen sind. Dies gibt die
25 vorteilhafte Moeglichkeit einer einfachen und billigeren Herstellung der Rauchgaszugbausteine im Strangpressverfahren mit nachfolgendem Trennungsschneidvorgang.

Legt man nun einen Baustein 10 und einen weiteren um seine
30 Laengsachse um 180° gedrehten Baustein 10 nebeneinander, wie in Fig. 5 dargestellt, so erhaelt man die unterste Rauchgaszugschicht 14, wobei die unterste Bausteinoeffnung 12 deckungsgleich ueber der Rauchgasausgangsoeffnung 9a der Feuerraumdeckplatte 9 liegt. Legt man nun einen Baustein 11
35 und einen weiteren um seine Laengsachse um 180 ° gedrehten Baustein 11 nebeneinander ueber der Rauchgaszugschicht 14, wie

1 in Fig. 5 dargestellt, so erhaelt man die zweitletzte Rauchgaszugschicht 15. Auf diese Rauchgaszugschicht 15 kann man dann, je nach dem zu folgenden Bauplan, eine weitere Rauchgaszugschicht 14 drauflegen usw.

5

Um den in Fig. 2 dargestellten Rauchgaszugbau 3 herzustellen, ist es lediglich erforderlich, fuer den zurueckgesetzten Kachelofenoberteil 16 kuerzere und gegebenenfalls schmalere Rauchgaszugbausteine 10a und 11a einzusetzen.

10

Mit 16 werden feuerfeste Abdeckplatten bezeichnet, die dazu dienen, die offenen Stirnseiten der baukastenartigen Bausteine 10 und 11 zuzuschliessen.

15 Erfindungsgemaess werden ebenfalls baukastenartige Verkleidungskacheln 17 vorgeschlagen, deren Hoehe gleich der Hoehe der Rauchgaszugbausteine 10 und 11 oder einem ganzzahligen Bruchteil derselben ist.

20 In Fig. 2 sind ferner mit 18 senkrechte bzw. waagerechte Verbindungsleisten bezeichnet, die in entsprechenden Aufnahmenuten 19 der Verkleidungskacheln 17 bzw. der weiteren Ofenverkleidungsteile aufgenommen werden und dieselben untereinander verbinden.

25

Der Rauchgaszugweg wird mit 20 bezeichnet und mit gestrichelter Linie und Pfeilen angedeutet.

In Fig. 2 und 5 wird der Rauchgaszugweg durch eine
30 Doppelsaeule von Rauchgaszugbausteinen 10 und 11 bzw. 10a und 11a gebildet, die aus einer Anzahl von uebereinandergelegten Rauchgaszugschichten 14, 15 besteht wobei, in jeder Rauchgaszugschicht 14, 15 die Rauchgase waagerecht und von einer Rauchgaszugschicht zu der daraufliegenden Rauchgaszug-
35 schicht vertikal umgelenkt werden.

In Fig. 7 und 9 werden zwei Ausfuehrungsbeispiele von zur

1 Erzeugung von Warmluft vorgesehenen Kachelofen dargestellt.
Mit 21 und 22 werden zwischen der aeusseren Kachelverkleidung
4 und dem inneren Rauchgaszugbau 3 gebildete Zwischenraeume
bzw. Kammern bezeichnet, wobei die Luft unten in die
5 Zwischenraeume 20 bzw. 21 eintritt und nach unter Konvektion
erfolgten Erwaermung nach oben stroemt und durch obere
Oeffnungen in den Wohnraum wieder austritt. Diese Warmluft-
stroemung wird durch Pfeile angedeutet, wobei die in der
Kachelverkleidung vorgesehenen Oeffnungen an sich bekannt und
10 nicht naeher dargestellt sind.

In Fig. 9 enden die Zwischenraeume 21 und 22 oben in
Belueftungsmundstuecken 23. An den letzteren koennten ebenfalls
mit 24 bezeichnete Rohrleitungen zur Verteilung der Warmluft in
15 weiteren Wohnraeumen angeschlossen werden.

Sowohl bei den Ausfuehrungsbeispielen der Fig. 7 und 9 als
auch bei dem Beispiel der Fig. 8 werden baukastenartige
Rauchgaszugbausteine der Fig. 3, 3a und 4, 4a eingesetzt.
20

In Fig. 8 wird der zur Erwaermung von Warmluft bestimmte
Zwischenraum 25 mittig vorgesehen. Mit 26 werden vorzugsweise
aus rostfreiem Stahl bestehende Stahlbleche bezeichnet, die
zwischen den einzelnen Rauchgaszugschichten 14 bzw. 15
25 eingefuegt werden, und eine Breite, die etwas groesser als die
in dem Zwischenraum 25 muendende Rauchgasumlenkoeffnung 12
ist, aufweisen. Im Bereich der inneren Kante der Rauchgas-
zugumlenkoeffnung 13 werden jeweils zwischen beiden
Bausteinsaehlen 27 nicht gezeichnete feuerfeste
30 Trennungselemente auf dem jeweiligen Stahlblech 26 angeordnet,
die mit dem zugeordneten Stahlblech 26 die Aufgabe haben, die
notwendige Kontinuitaet zwischen jeweils zwei gegenueber-
liegenden Rauchgasbausteinen herzustellen. Jedes Stahlblech 26
mit zugeordnetem Trennungselement koennte selbstverstaendlich
35 aus einem einzigen rechtwinklig umgebogenen Blechteil bestehen.
Innere Zwischenraeume weisen vorteilhafterweise einen hoeheren

1 Wirkungsgrad als seitliche Zwischenräume auf.

In Fig. 7 und 8 ist ebenfalls eine Durchgangsoeffnung 28 vorgesehen, die in die Kuppel 29 mündet, um die letztere
5 staerker zu erwaermen.

Es wird nun auf Fig. 11 und 12 Bezug genommen, die eine bevorzugte Ausfuehrungsform eines erfindungsgemaessen baukastenartigen Rauchgaszugbausteins 30 in den zwei Gebrauchsstellungen darstellen. Mit diesem Rauchgaszugbaustein 30 ist es
10 moeglich, Kachelofen mit einer einzigen Rauchgaszugsaeule 27 zu bauen, bei welcher der Rauchgaszugweg einen vertikalen, spiralartigen Verlauf aufweist. Dieser Rauchgaszugbaustein 30 ist ebenfalls dazu geeignet, die Herstellung von kleinen Kachelofen zu ermoeglichen.

15 Der Fig. 11 und 12 ist deutlich entnehmbar, dass in der in der Gebrauchslage unteren und oberen waagerechten Bausteinflaeche bei jeder Stirnseite eine Rauchgasumlenkoeffnung 31 vorgesehen ist. Auch bei diesem Rauchgaszugbaustein 30 sind die Stirnseiten offen. Bei der Bildung einer aus den Bausteinen 30 bestehenden Rohrgaszugsaeule 27 wird zuerst ein Baustein 26 auf dem Feuerraum 2 aufgelegt, danach wird ein weiterer jedoch um 180 ° um seine Laengsachse gedrehter Baustein 26 auf den unteren Baustein aufgelegt usw. Der in Fig. 16 dargestellte
20 Kachelofen enthaelt zwei uebereinandergelegte baukastenartige Bausteine 30. Beim Ausfuehrungsbeispiel der Fig. 14 und 15 werden zwei nebeneinandergelegte aus Bausteinen 30 bestehende Rauchgaszugsaeulen 27 vorgesehen, wobei mit 21 wieder ein Zwischenraum zur Warmlufterwaermung bezeichnet wird.

30 Im zurueckgesetzten Kachelofenoberteil werden mit 30a bezeichnete halbierte Bausteine 30 eingesetzt. Unter Einfuegung eines Zwischenringes 32 zwischen zwei Halbbausteinen 30a gelingt es, laengere baukastenartige Rauchgaszugbausteinlaengen zu erzielen, wobei ohne die Anwendung des
35 Zwischenringes 32 der zurueckgesetzte Ofenoberteil gebildet

1 wird.

Mit dem dargestellten Baustein 30 ist es ferner moeglich, einen
schneckenartigen Verlauf des Rauchgaszugweges wie in Fig. 17
5 und 18 schematisch dargestellt zu gestalten.

Diese Loesung, die insbesondere fuer groessere Kacheloefen
vorgesehen ist, erlaubt eine wirksamere Erwaermung von
Warmluft zu erzielen. In Fig. 17 wurde deutlichkeitshalber der
oberste Rauchgaszugbaustein 30 vor dessen Anbringung dar-
10 gestellt. In Fig. 18 wird ferner mit 33 eine die gleiche Hoehe
wie die Bausteine 30 aufweisende feuerfeste Stuetze angedeutet.

Bei den in Fig. 19, 20, 21 und 22 dargestellten Ausfuehrungs-
formen sind erfindungsgemaess rohrartige Einsaetze 34, die als
15 Waermeaustauscher zur Erwaermung von Wasser dienen, vor-
gesehen.

Zur Erwaermung von Haushaltswarmwasser werden erfindungs-
gemaess U-foermige gerippte Rohrabschnitte, z. B. in jeder
20 Rauchgaszugschicht angeordnet, und zwar ein U-Schenkel in
jedem Rauchgaszugbaustein 10 bzw. 11 angeordnet, wobei die
freien Enden der U-foermigen Rohrabschnitte aus der Kachelver-
kleidung hervorragen und die U-foermigen Einsaetze hinterein-
andergeschaltet sind.

25

Mit 35 ist ein aus zusammengeschweissten Roehren gebildetes
kesselartiges Rohrsystem bezeichnet, das im Feuerraum 2
angeordnet ist und dazu dient, Heizwasser fuer Heizungszwecke
zu erwaermen. Das Eingangsende 35a bzw. Ausgangsende 35b des
30 Rohrsystems 35 sind in dem Heizkoerpernetz eingeschaltet.

Im Zwischenraum 21 ist in Fig. 22 ein Warmwasserspeicher 36
bezeichnet. Um eine waermere Warmluft zu gewaehrleisten, wird
erfindungsgemaess vorgeschlagen, rohrartige Einsaetze 37 im
35 Zwischenraum 21 bzw. 22 oder in den Rauchgaszugbausteinen 10,
11 bzw. 27 und gegebenenfalls im Feuerraum 2 anzuordnen,

1 wobei die Einsaetze 37 untere Enden 37a, die in der Naehе des
Fussbodens liegen, sowie obere freie Enden 37b aufweisen.
Durch das Einlegen der Einsaetze 34 und 37 wird in Wirklichkeit
der Querschnitt der Rauchgaszugbausteine nur wenig
5 verkleinert, so dass der Rauchgaszug praktisch nicht beein-
traechtigt wird. Mit den vorgeschlagenen baukastenartigen
Rauchgaszugbausteinen ist es deshalb moeglich, alle die zur
Herstellung eines vorgeplanten Kachelofens erforderlichen bau-
kastenartigen Rauchgaszugbausteine, Feuerraumplatten, Ab-
10 deckplatten, Verkleidungskacheln, Obersimsteile, Waerme-
austauschereinsaetze usw. als Selbstbausatz zu verkaufen,
wobei die praktische Herstellung des Kachelofens ohne spezielle
Fachkenntnisse nach dem jeweiligen Bauplan durchgefuehrt
werden kann.

15
Durch die vorgeschlagenen baukastenartigen Kachelofenbausteine
ist es moeglich, praktisch jede beliebige Kachelofenform sowie
einwandfrei ziehende Rauchgaszuege einfach, sicher und mit
einem betraehtlich herabgesetzten Zeitaufwand herzustellen.

20

25

30

35

5

10

15 Zardini Umberto
Brite de Val, 2
I-32043 Cortina d'Ampezzo (Belluno)

20

PATENTANSPRUECHE

25 1. Kachelofen, aufweisend einen Feuerraum, einen Rauchgaszug-
weg sowie eine aeussere Kachelverkleidung, dadurch gekenn-
zeichnet, dass der Rauchgaszugweg (20) einen selbsttragenden
inneren Rauchgaszugbau (3) bildet und aus einer Anzahl von
jeweils wenigstens zwei Rauchgasumlenkoeffnungen (13; 31)
30 aufweisende baukastenartige Rauchgaszugbausteine (10,11; 30),
die zueinander derart angeordnet sind, dass dieselben (10, 11;
30) einen schlangenartigen bzw. spiralartigen Rauchgaszugweg
(20) bilden, zusammengesetzt ist, und dass in die Rauchgaszug-
bausteine (10, 11; 30) bzw. im selbsttragenden inneren Ofenbau
35 rohrartige baukastenartige Einsaetze (34; 37) zur Erwaermung
von Warmluft bzw. Warmwasser einlegbar sind.

- 1 2. Kachelofen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
zur Bildung des Rauchgaszugwegs (20) zwei baukastenartige
Rauchgaszugbausteine (10,11) vorgesehen sind, die als hohle
einen im wesentlichen rechteckigen Querschnitt aufweisende
5 laengliche Bausteine (10, 11) ausgefuehrt sind, die, in der
Gebrauchslage betrachtet, jeweils eine senkrechte Rauchgasum-
lenkoeffnung (12) in einer Seitenwand und bei jeder Baustein-
stirnseite eine waagerechte Rauchgasumlenkoeffnung (13) in
einer waagerechten Bausteinseite aufweisen, wobei bei einem
10 Baustein (10) die waagerechte Rauchgasumlenkoeffnung (13) in
der unteren Bausteinseite und bei dem anderen Baustein (11) die
waagerechte Rauchgasumlenkoeffnung (13) in der oberen Bau-
steinseite vorgesehen sind, und dass der Rauchgaszugweg (20)
aus einer mehrschichtigen Rauchgaszugsaeule (27) besteht,
15 wobei jede Rauchgaszugsaeulenschicht (14, 15) abwechselnd aus
zwei jeweils gleichen Bausteinen (10, 11) zusammengesetzt ist,
wobei einer der beiden Bausteine (10, 11) um 180° um seine
Laengsachse gedreht ist.
- 20 3. Kachelofen nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet,
dass neben den beiden zur Bildung der Rauchgaszugsaeulen (27)
vorgesehenen Rauchgaszugbausteinen (10,11) weitere zwei gleich
wie die genannten Rauchgaszugbausteine (10, 11) gestaltete
jedoch kuerzere und gegebenenfalls schmalere Rauchgaszugbau-
25 steine (10a, 11a) zur Bildung eines zurueckgesetzten Kachelofen-
oberteils (16) vorgesehen sind.
4. Kachelofen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
zur Bildung des Rauchgaszugwegs (20) ein einziger baukasten-
30 artiger Rauchgaszugbaustein (30; 30a) vorgesehen ist, der als
hohler einen im wesentlichen rechteckigen Querschnitt auf-
weisender laenglicher Baustein ausgefuehrt ist, der, in der
Gebrauchslage betrachtet, im Bereich seiner freien Stirnseiten
einerseits in der oberen Bausteinseite und andererseits in der
35 unteren Bausteinseite jeweils eine Rauchgasumlenkoeffnung (31)
aufweist, wobei in der jeweiligen Rauchgaszugsaeule (27)

- 1 abwechselnd gegeneinander um 180 ° um die Laengsachse
gedrehte Rauchgaszugbausteine (30) uebereinanderangeordnet
sind.
- 5 5. Kachelofen nach Anspruch 1 und 4, dadurch gekennzeichnet,
dass die Rauchgaszugbausteine (30) halbiert in der Laenge
vorgesehen werden (30a), wobei zwischen beiden Halbbausteinen
(30a) ein Zwischenring (32) gleichen Querschnittes eingefuegt
wird.
- 10 6. Kachelofen nach einem oder mehreren der vorherigen
Ansprueche, dadurch gekennzeichnet, dass der Rauchgaszugbau
(3) aus zwei voneindergetrennten Rauchgaszugsaeulen (27), die
unter sich einen zur Erwaermung von Warmluft dienenden
15 Zwischenraum (25) bilden, besteht, wobei die gegenueber-
gestellten senkrechten Rauchgasumlenkoeffnungen (12) jeder
Rauchgaszugsaeulenschicht (14, 15) durch ein aus Stahlblech
bestehendes Trennelement (26) miteinander verbunden sind.
- 20 7. Kachelofen nach einem oder mehreren der vorhergehenden
Ansprueche, dadurch gekennzeichnet, dass in den Rauchgaszug-
bausteinen (10; 11; 30) rohrartige U-foermige, baukastenartige
Einsaetze (34) zur Erwaermung von Haushaltswarmwasser
angeordnet sind, wobei diese (34) als Waermeaustauscher
25 wirkenden Einsaetze (34) hintereinandergeschaltet sind.
8. Kachelofen nach einem oder mehreren der vorhergehenden
Ansprueche, dadurch gekennzeichnet, dass im Ofenfeuerraum (2)
ein kesselartiges Rohrsystem (35) zur Erwaermung von in
30 Heizkoerpern einzuleitendem Heizwasser angeordnet ist.
9. Kachelofen nach einem oder mehreren der vorhergehenden
Ansprueche, dadurch gekennzeichnet, dass in den Rauchgaszug-
bausteinen (10, 11; 30) sowie gegebenenfalls in den zur
35 Lufterwaermung dienenden Ofenzwischenraeumen (21, 22, 25) und
im Ofenfeuerraum (2) Rohrleitungen (37) zur Lufterwaermung

1 eingelegt sind.

10. Kachelofen nach einem oder mehreren der vorherigen
Ansprueche, dadurch gekennzeichnet, dass die baukastenartigen
5 Rauchgaszugbausteine (30) schneckenartig angeordnet sind,
wobei in dem Ofeninneren ein durchgehender der Lufterwaermung
dienenden mittlerer Zwischenraum (25) gebildet ist.

10

15

20

25

30

35

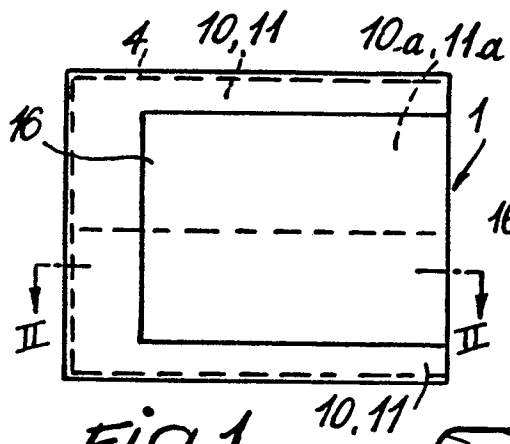


Fig. 1

Fig. 2

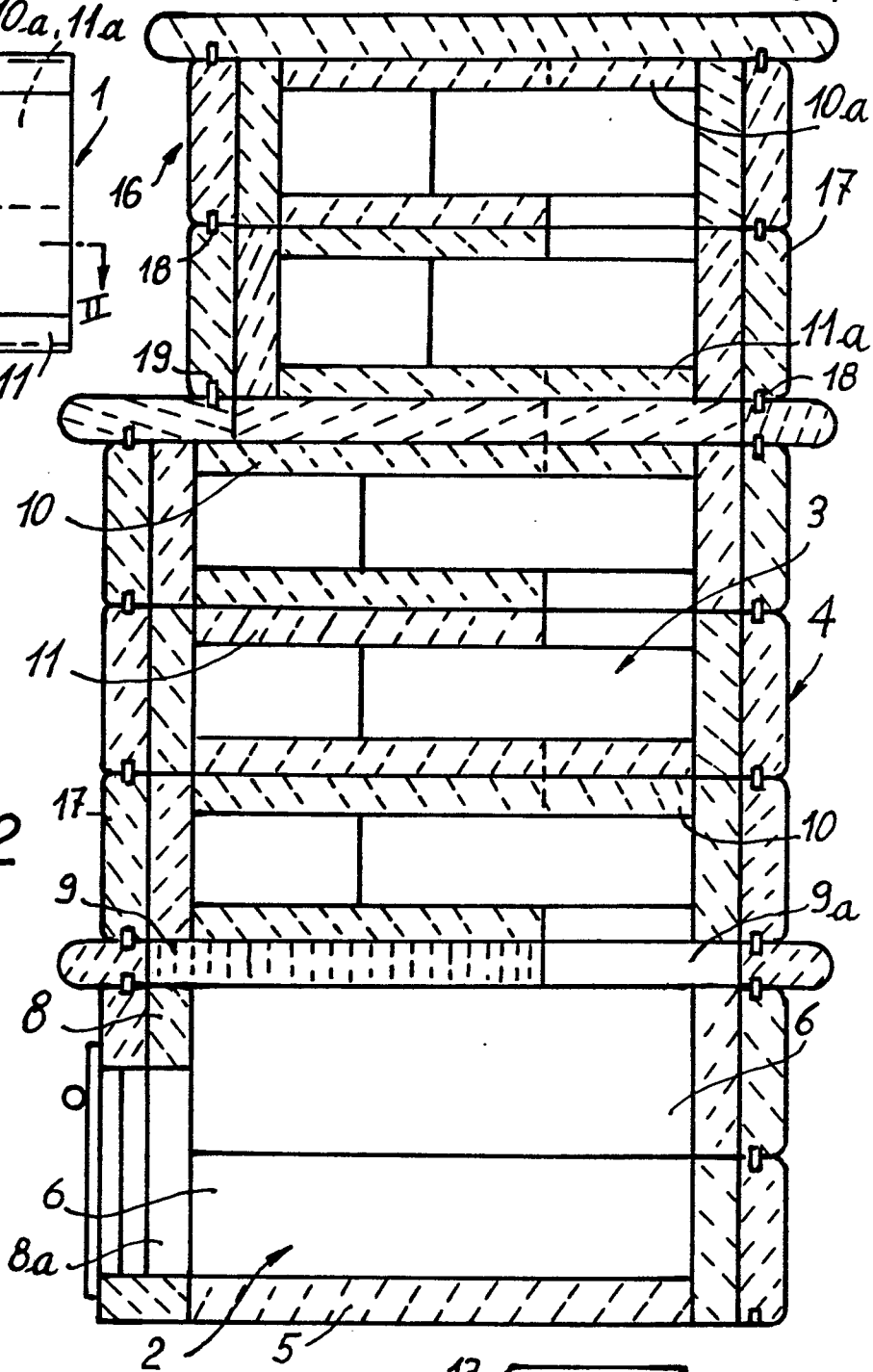


Fig. 3a

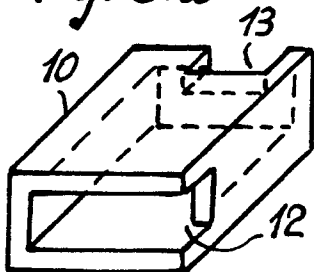


Fig. 3

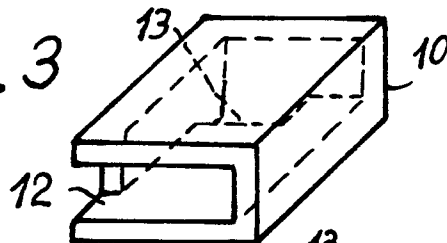


Fig. 4

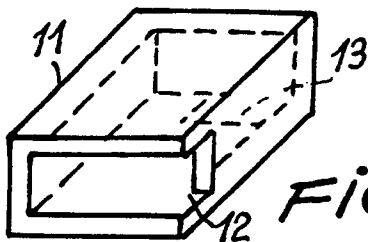
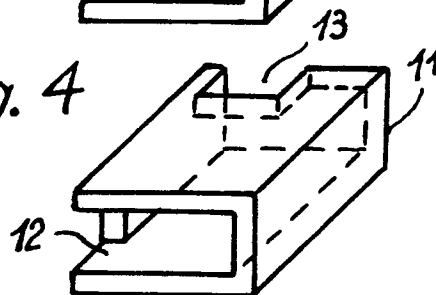
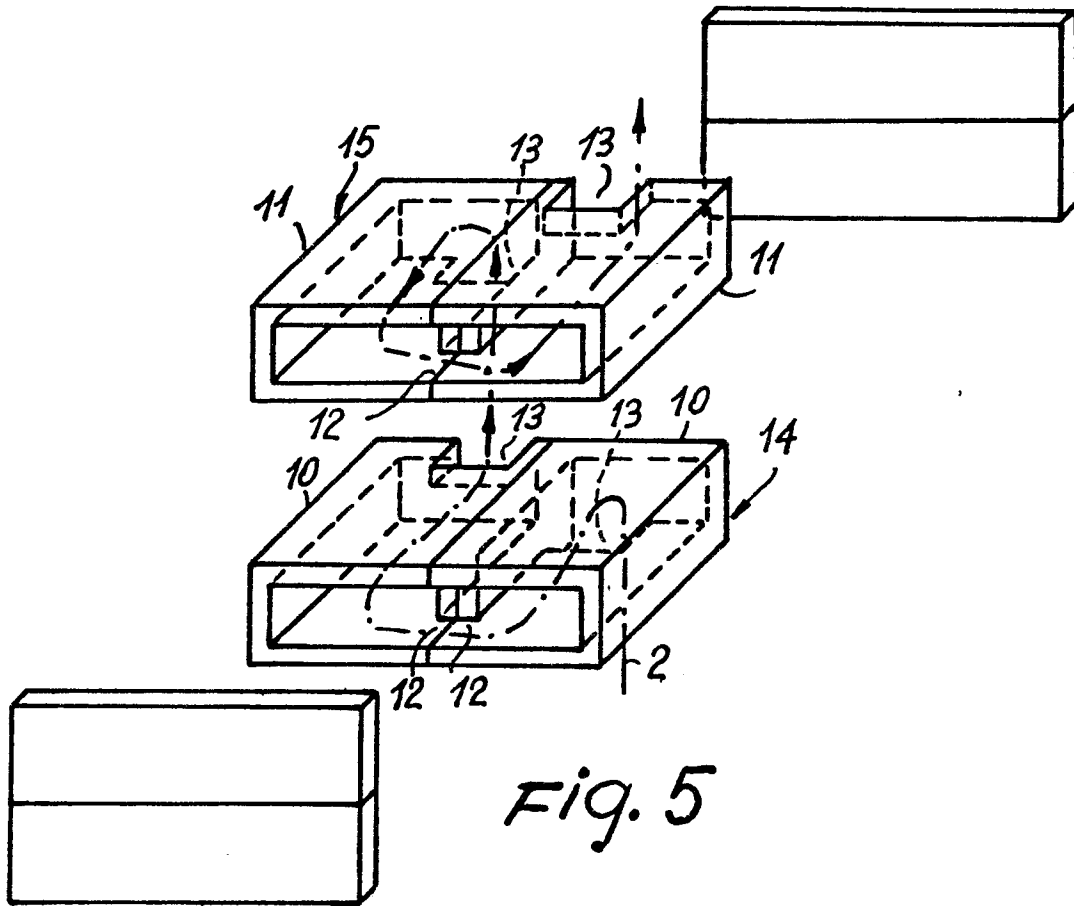
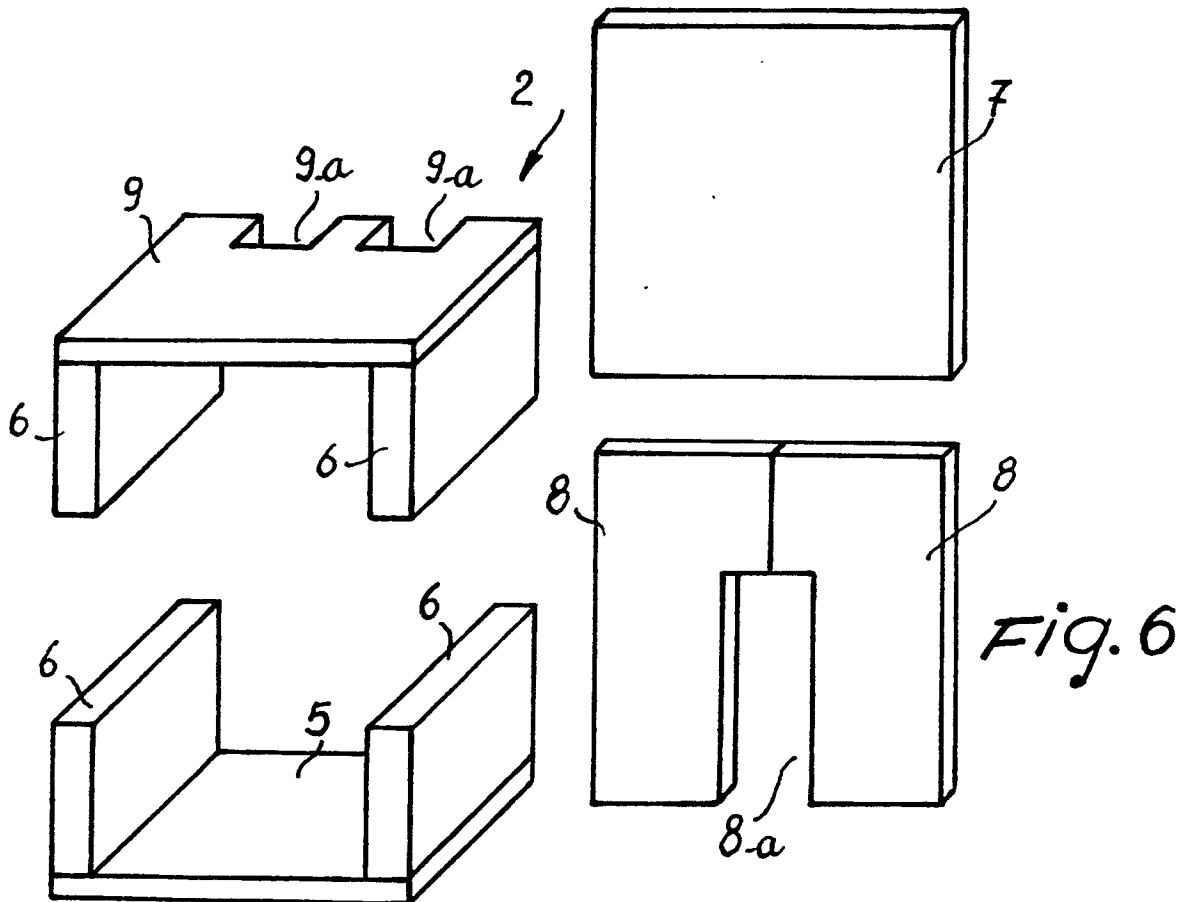


Fig. 4a



*Fig. 5**Fig. 6*

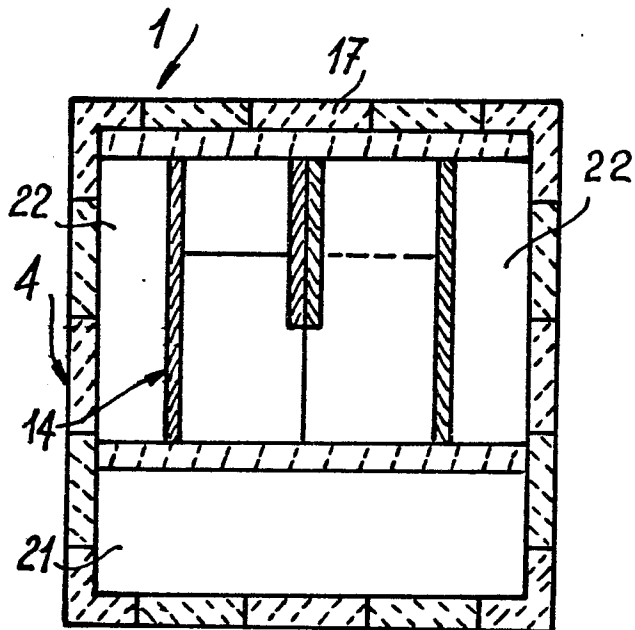


Fig. 10

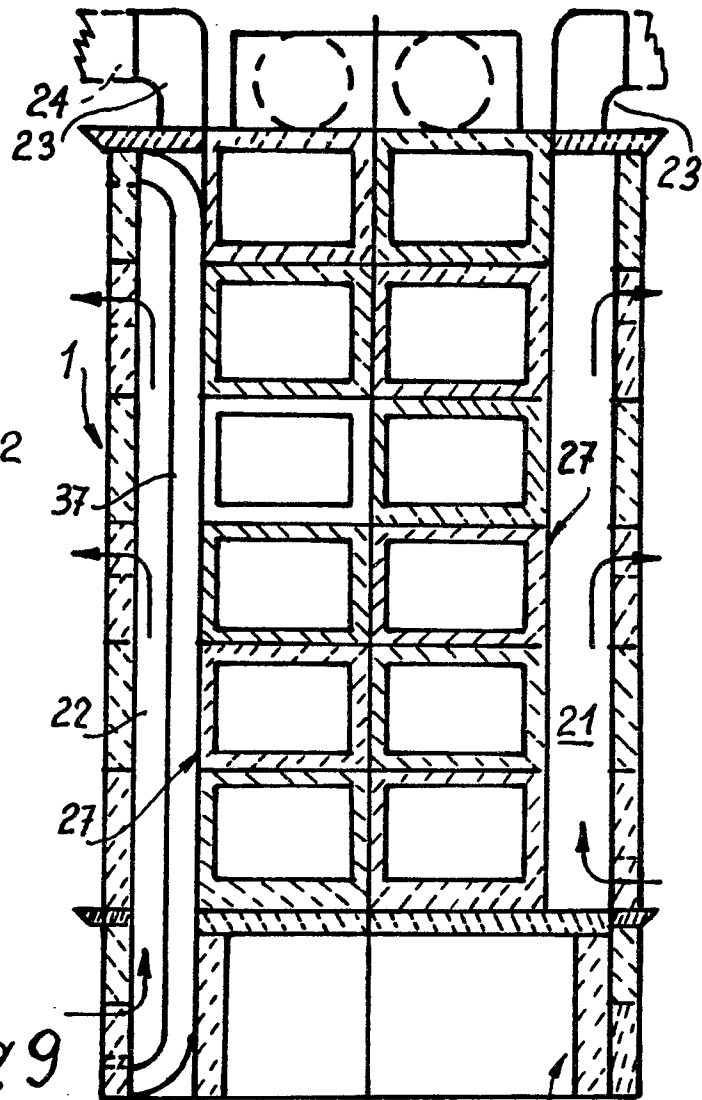


Fig. 9

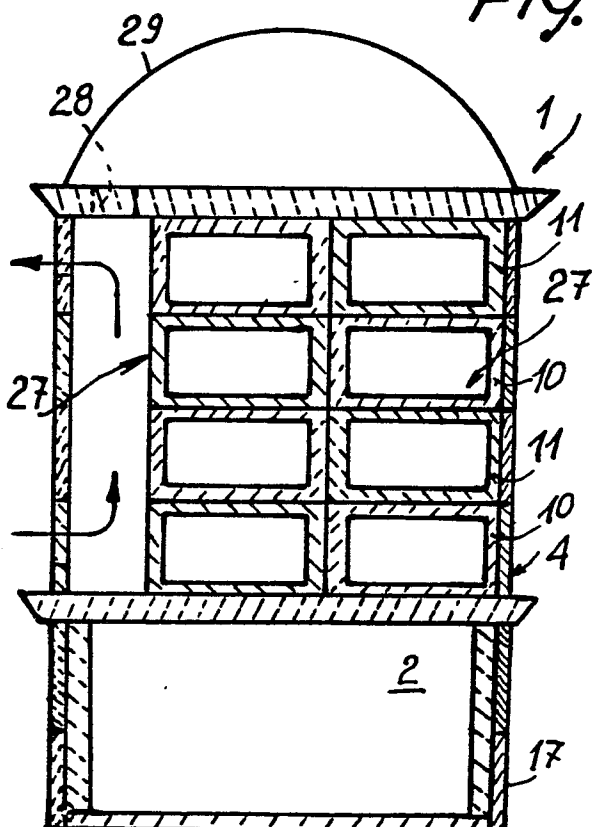


Fig. 7

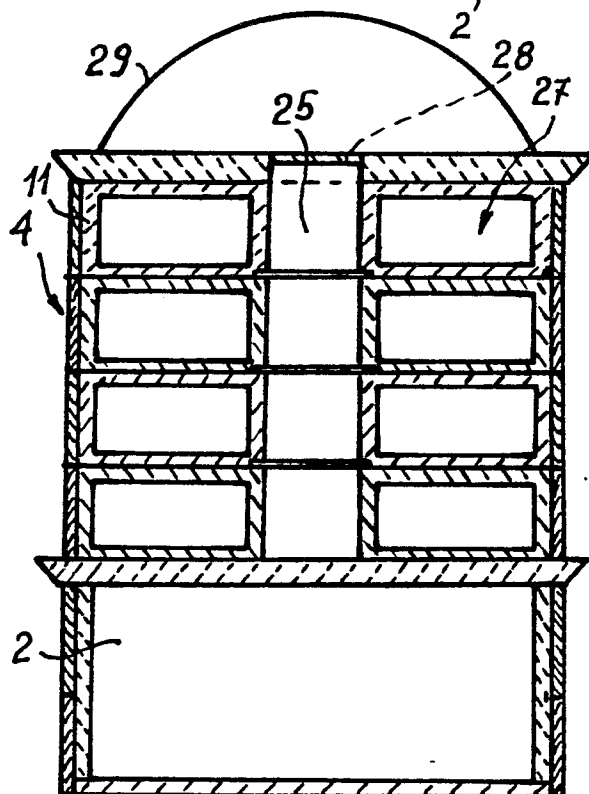


Fig. 8

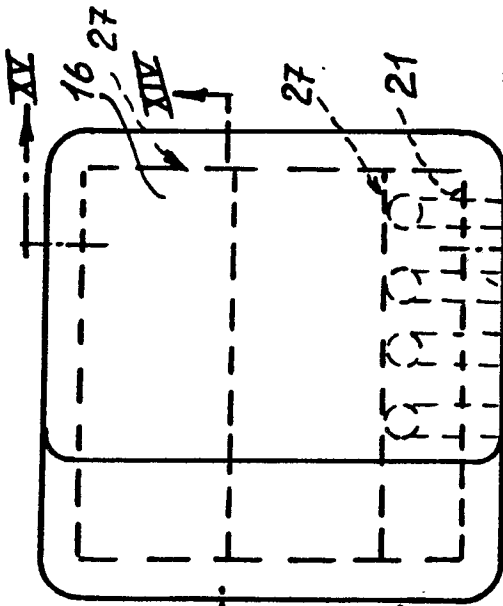


Fig. 13

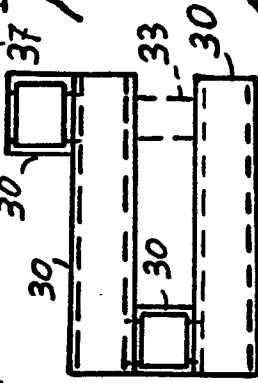


Fig. 18

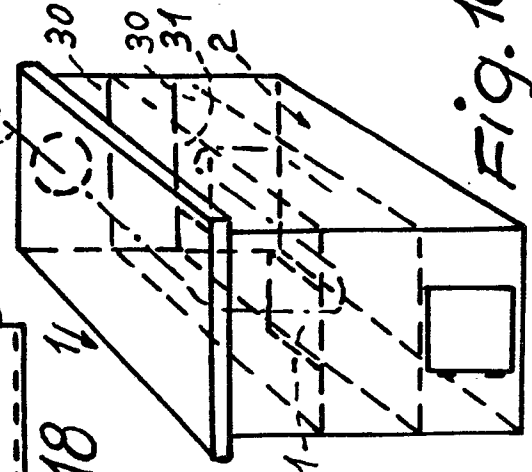


Fig. 16

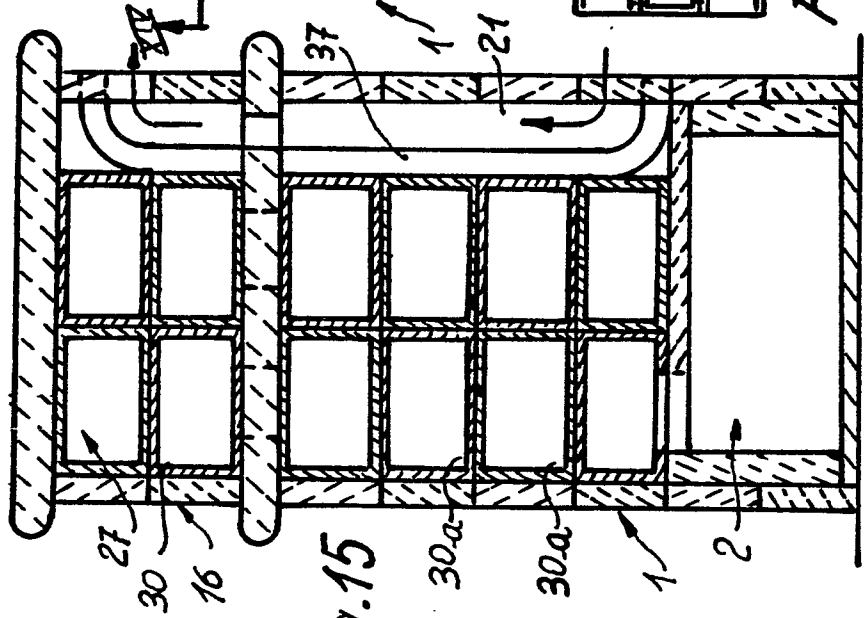


Fig. 15

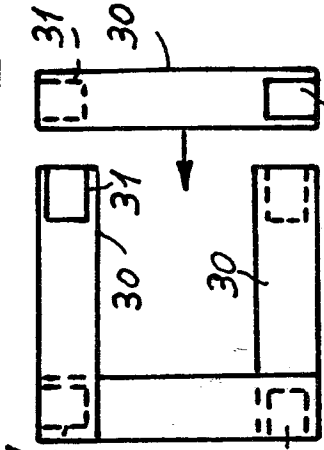


Fig. 17

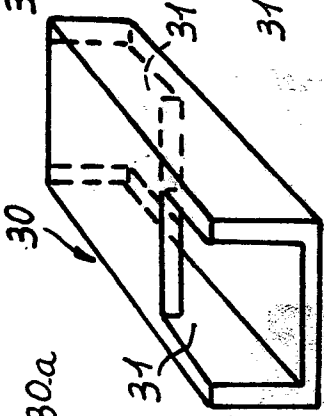


Fig. 12

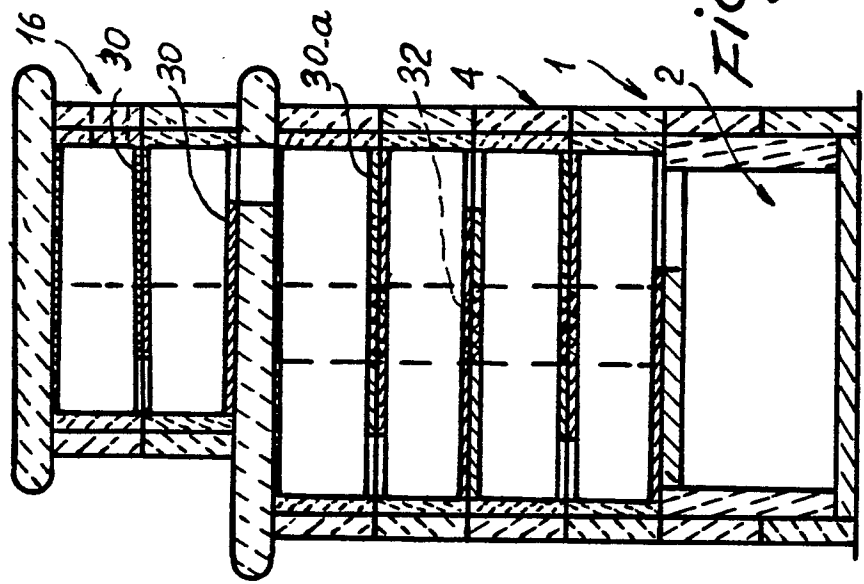


Fig. 14

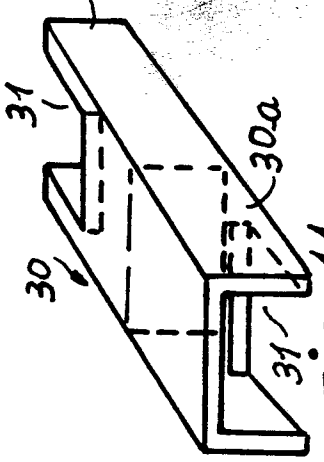


Fig. 11

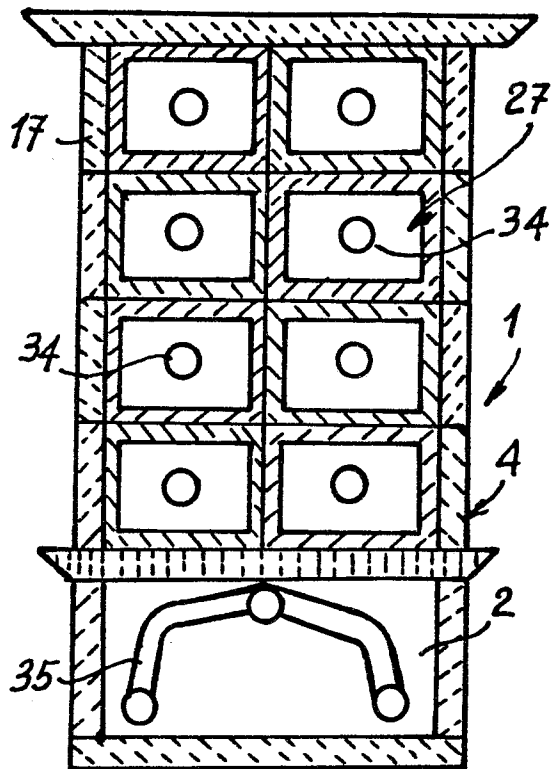


Fig. 19

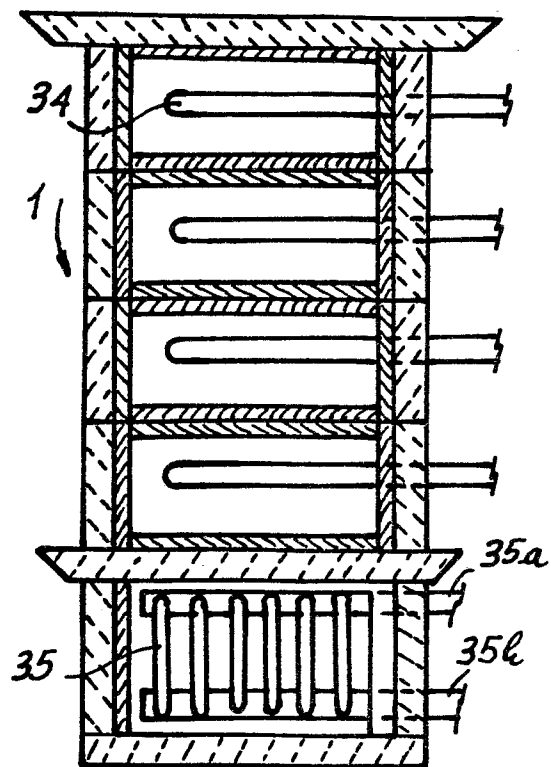


Fig. 20

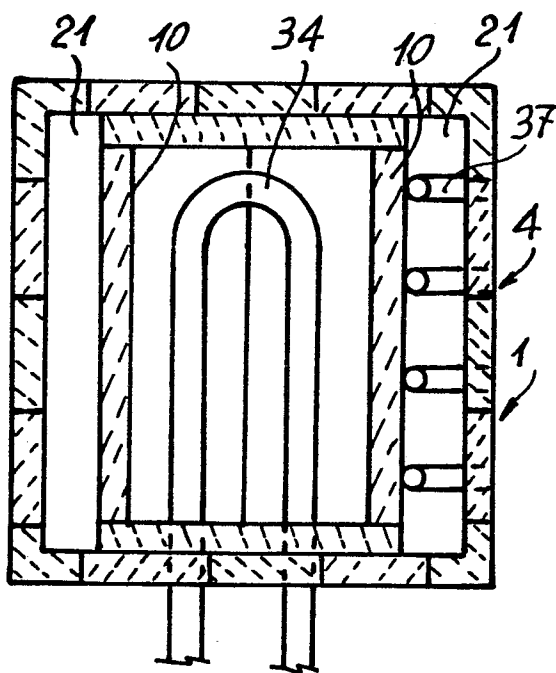


Fig. 21

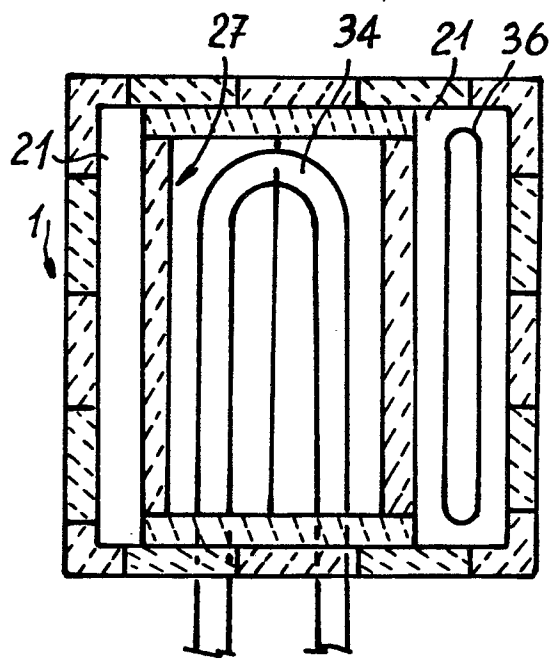


Fig. 22



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0058984

Nummer der Anmeldung

EP 82 10 1344

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
A	DE-C- 675 269 (PHILIPP EMMY) * Insgesamt *	1	F 24 B 5/02 F 24 B 1/06
A	DE-C- 211 584 (BERMBACH) * Insgesamt *	1	
A	GB-A- 133 850 (BRUNNSCHWEILER)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			F 24 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24-05-1982	Prüfer VANHEUSDEN J.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 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			