

①⑫

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
**06.05.87**

⑤① Int. Cl.<sup>4</sup> : **F 24 B 1/02, F 23 B 5/04**

②① Anmeldenummer : **84106723.4**

②② Anmeldetag : **13.06.84**

⑤④ **Ofen.**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**02.01.86 Patentblatt 86/01**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenter-  
teilung : **06.05.87 Patentblatt 87/19**

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

⑤⑥ Entgegenhaltungen :  
**DE-C- 199 177**  
**FR-A- 2 540 606**  
**US-A- 4 194 487**

⑦③ Patentinhaber : **Langer, Horst**  
**Schillerstrasse 9**  
**D-8832 Weissenburg (DE)**

⑦② Erfinder : **Langer, Horst**  
**Schillerstrasse 9**  
**D-8832 Weissenburg (DE)**

⑦④ Vertreter : **Göbel, Matthias, Dipl.-Ing.**  
**Pruppacher Hauptstrasse 5-7**  
**D-8501 Pyrbaum-Pruppach (DE)**

**EP 0 166 005 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 Ofen mit einem durch eine Türe verschließbaren Feuerungsraum und einem Rauchgaszug.

Bei den bekannten Öfen verbleiben die Brennstoffe über die Brenndauer im Feuerungsraum und aus diesem erfolgt die permanente Abführung der Rauchgase an einen Kamin. Abgesehen davon, daß diese Öfen einen ungünstigen Wirkungsgrad der Wärmenutzung erbringen, ist durch den Verbleib der Brennstoffe im Feuerungsraum und den periodischen Beschickungen mit Brennstoffen auch nur eine wechselnde Wärmeabgabe erzielbar.

Es ist Aufgabe der Erfindung, Maßnahmen zur besseren und gleichmäßigen Wärmenutzung zu schaffen.

Der Erfindung gemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß sich am Feuerungsraum waagrecht rückwärts ein Aufnahmeraum für frei einschiebbare Feuerglut anschließt und in der Mittellängsebene oberhalb von Feuerungsraum und Aufnahmeraum ein waagrechter Rauchgasabzug angeordnet ist, der am rückwärtigen Ende durch einen Querzug mit dem Aufnahmeraum und am vorderen Ende durch einen weiteren Querzug mit dem Feuerungsraum und dem Kamin in Verbindung steht und daß dieser Querzug ein Steuerglied, z. B. eine Drosselklappe, für die Rauchgase aufweist. Auf diese Weise ist ein Mehrkammer-Ofen geschaffen, dessen vordere Kammer insbesondere dem Anbrennen der Brennstoffe dient, während die hintere Kammer der Aufnahme von eingeschobener Feuerglut dient, die aus dieser ihre Wärme an den Ofen gleichmäßig abgibt. Außerdem erfolgt über den sich über die ganze Ofenlänge erstreckenden Rauchgaszug eine zusätzliche Wärmeabgabe.

In Ausgestaltung des Ofens ist vorgesehen, daß der Feuerungsraum und der Aufnahmeraum durch eine Zwischenwand mit Durchtrittsöffnung voneinander getrennt sind, die durch ein Türelement wahlweise verschließbar ist. Durch entsprechende Einregelung der Luftdurchtrittsöffnung ist die Abbrennzeit der Feuerglut veränderlich, wobei Glutzeiten bis zu 24 Stunden erreichbar sind.

Zweckmäßig sind der Feuerungsraum und der Aufnahmeraum durch einen doppelwandigen Ofenmantel umfaßt, dessen Wände durch Stege miteinander verbunden sind. Hierbei können die Stege so angeordnet sein, daß der Rauchgasabzug und beidseitig darunter Kammern gebildet werden, die gegebenenfalls mit wärmespeichernden Materialien füllbar sind.

Es entspricht der Erfindung, daß der Ofenmantel, bzw. der Ofenmantel und die Vorder-, Rück- und Zwischenwand des Ofens sowie der Ofenboden einstückig ausgebildet sind. Gemäß bevorzugter Ausführung ist vorgesehen, den Ofenmantel mit Rück-, Vorder- und Zwischenwand durch waagrecht aneinander reihbare Formstücke zu bilden. Die Formstücke erlauben

in einfacher Weise die Aufrichtung beliebig langer Öfen und vereinfachen so die Lagerhaltung für Öfen verschiedener Leistung und den Transportaufwand.

Es versteht sich, daß dabei die Formstücke einfach aneinander gestellt sein können oder aber, z. B. mittels Zuganker aneinander festgelegt sind. Außerdem erscheint es zweckmäßig, in den Trennflächen der Formstücke Dichtungsmassen einzubringen, die unbeabsichtigte Rauchgasaustritte ausschließen. Weiter ist vorgesehen, den Ofenmantel auf eine unabhängige ebene Bodenplatte fest oder lösbar fest anzuordnen. Zur festen Verbindung von Ofenmantel mit der Bodenplatte eignen sich insbesondere Klemmittel, z. B. Schrauben, die in der Bodenplatte verankert sind und Abschnitte des Ofenmantels hinterfassen. Es ist auch möglich, den Ofenmantel und die Bodenplatte in beliebig anderer Weise, z. B. durch Kleben miteinander zu verbinden, oder mittels Moniereisen und erhärtbaren Massen aneinander festzulegen.

Schließlich ist noch vorgesehen, den Ofenmantel an dem der Bodenplatte abgewandten Ende mit einem kreisringförmigen Querschnitt auszubilden, an dem sich in Richtung Bodenplatte ebene Abschnitte anschließen. Nach der Erfindung sind auch andere Querschnittsformen, z. B. eckige Querschnittsformen denkbar.

Als Werkstoff für den Ofenmantel und die Vorder-, Rück- und Zwischenwand sind insbesondere hochfeuerfeste Materialien, z. B. Schamotte vorgesehen. Es sind auch anderweitige Materialien, z. B. Betonwerkstoffe verwendbar. In Abwandlung der Ausgestaltung des Ofens kann die Bodenplatte eine Abdeckung aus gekörnten Mineralien, z. B. Sand aufweisen, auf dem Abschnitte aus gebrannten Tonmaterialien, insbesondere Tonformsteine verlegt sind. Die so gebildete Bodenplatte weist günstige Isoliereigenschaften nach unten auf und wirkt andererseits als zusätzlicher Wärmespeicher.

Die Erfindung ist in der Zeichnung erläutert. Hierin bedeuten:

Figur 1 ein Ofen in perspektivischer Darstellung,

Figur 2 einen Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1,

Figur 3 einen Ofen in Draufsicht,

Figur 4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV der Fig. 2,

Figur 5 ein Ofen anderer Ausführung in Vorderansicht,

Figur 6 eine Verbindungsstelle von Ofenmantel und Bodenplatte, vergrößert,

Figur 7 eine Trennstelle von Ofenmantelabschnitten, vergrößert und

Figur 8 einen Teilschnitt einer Bodenplatte gemäß einer Ausbildung, vergrößert.

Bei dem in den Figuren gezeigten Ofen ist mit 1 eine Bodenplatte aus Schamotte-Werkstoff bezeichnet. Auf der Bodenplatte 1 sind zur Bildung

eines Ofenmantels 2 Formstücke 3, 4, 5 und 6 aufgestellt, die die Vorderwand 7 und Rückwand 8 sowie eine Zwischenwand 9 (Fig. 2) bilden. Die Formstücke 3 bis 6 sind, wie insbesondere die Fig. 4 erkennen läßt, doppelwandig ausgeführt, wobei die einander umfassenden Wände 3', 4' durch Stege 10 miteinander verbunden sind. Die Stege 10 bilden Kammern 11 und 12. Die Kammern 11 der Formstücke bilden gemeinsam einen Rauchgaszug, während die seitlich darunter liegenden Kammern 12 der Aufnahme von wärmespeichernden Materialien 13 dienen. Mit 14 ist eine Feuerungsraum und mit 15 ein Aufnahme-  
 5 raum für Feuerglut bezeichnet, über die sich der Rauchgaszug 11 erstreckt. Der Aufnahme-  
 10 raum 15 erstreckt sich waagrecht hinter dem Feuerungs-  
 15 raum 14. Der Aufnahme-  
 20 raum 15 ist über einen Querzug 16 mit dem Rauchgaszug 11 in Verbindung gebracht, während der Feuerungsraum 14 und der Rauchgaszug 11 über einen weiteren Querzug 17 mit einem nicht dargestellten Kamin in Verbindung stehen.

Die Vorderwand 7 des Ofens ist mit einer Füllöffnung 18 für den Feuerungsraum 14 versehen, die durch eine Klapptüre 19 verschließbar ist. Weiter weist die Zwischenwand 9 eine Durchtrittsöffnung 20 für die Feuerglut auf, die durch eine weitere Klapptüre 21 verschließbar ist. Die Klapptüre 21 ist mit einer Luftdurchtrittsöffnung 22 versehen.

Während beim Ausführungsbeispiel der Figuren 1 bis 4 der Ofen aus Formstücken aufgerichtet ist, die gemeinsam auf der Bodenplatte 1 aufgestellt sind, besteht auch die Möglichkeit, den Ofen insgesamt oder den Ofenmantel 2 als einstückiges Formteil zu bilden. In dem Querzug 17 ist eine Drosselklappe 23 untergebracht, die der Rauchgassteuerung und -regelung dient. Abweichend ist die Bodenplatte 1 der Fig. 8 mit einer Sandauflage 24 versehen, die durch aufgelegte Klinker 2 o. dgl. abgedeckt ist. Zweckmäßig nehmen die gemeinsamen Trennebenen der Formstücke 3 bis 6 in Aussparungen 25 Dichtungsmassen 28 auf.

Bevorzugt sind die Formstücke 3 bis 6 mit der Bodenplatte 1 fest, z. B. durch Moniereisen 26 verbunden (Fig. 4). Eine lösbare Befestigungsart von Bodenplatte 1 und Formstücken 3 bis 6 zeigt Fig. 6. Dort ist ein auf der Bodenplatte 1 aufgestelltes Formstück 3 durch Schraubenanker 27 gehalten.

Zum Betrieb des Ofens wird zunächst im Feuerungsraum 14 bei geöffneter Drosselklappe 23 Brenngut in Brand gesetzt. Nach einer gewissen Abbrandzeit wird nach Öffnen der Klapptüre 21 die Feuerglut des Brenngutes über die Durchtrittsöffnung 20 der Zwischenwand 9 in den Aufnahme-  
 5 raum 15 eingeschoben. Durch Schließen der Klapptüre 21 erfolgt eine Luftdrosselung, wodurch ein mehr oder weniger langes Glühen der Feuerglut und Aufheizen insbesondere des Ofenmantels erreichbar ist. Die der Feuerglut entweichenden Rauchgase gelangen über den Querzug 16 in den Rauchgaszug 11 und von dort bei entsprechender Stellung der Drosselklappe

23 in den Kamin (nicht gezeigt).

## Patentansprüche

1. Ofen mit einem durch eine Türe verschließbaren Feuerungsraum und einem Rauchgaszug, dadurch gekennzeichnet, daß sich am Feuerungsraum (14) waagrecht rückwärts ein Aufnahme-  
 5 raum (15) für frei einschiebbare Feuerglut anschließt und in der Mittellängsebene oberhalb von Feuerungsraum (14) und Aufnahme-  
 10 raum (15) ein waagrechter Rauchgaszug (11) angeordnet ist, der am rückwärtigen Ende durch einen Querzug (16) mit dem Aufnahme-  
 15 raum (15) und am vorderen Ende durch einen weiteren Querzug (17) mit dem Feuerungsraum (14) und einem Kamin in Verbindung steht und daß dieser Querzug (17) ein Steuerglied (23) für die Rauchgase aufweist.

2. Ofen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Feuerungsraum (14) und der Aufnahme-  
 25 raum (15) durch eine Zwischenwand (9) mit Durchtrittsöffnung (20) voneinander getrennt sind.

3. Ofen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchtrittsöffnung (20) durch ein mit einer Luftdurchtrittsöffnung (22) versehenes Türelement (21) verschließbar ist.

4. Ofen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Feuerungsraum (14) und der Aufnahme-  
 30 raum (15) durch einen doppelwandigen Ofenmantel (2) umfaßt ist, dessen Wände (3', 4') durch Stege (10) miteinander verbunden sind, die mittig oben einen Rauchgaszug (11) und beidseitig darunter Aufnahmekammern (12) für wärmespeichernde Materialien (13) bilden.

5. Ofen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Ofenmantel (2), die Vorder- (7), Rück- (8) und Zwischenwand (9) sowie der Ofenboden (1) einstückig ausgebildet sind.

6. Ofen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Ofenmantel (2), oder der Ofenmantel (2) und die Rück-, Vorder- und Zwischenwand (8, 7, 9) durch waagrecht aneinander reihbare Formstücke (3 bis 6) gebildet sind.

7. Ofen nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennflächen der Formstücke (3 bis 6) Dichtungsmassen (28) aufnehmen.

8. Ofen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ofenmantel (2), oder der Ofenmantel (2) und die Rück-, Vorder- und Zwischenwand (8, 7, 9) auf einer unabhängigen ebenen Bodenplatte (1) fest oder lösbar fest  
 45 angeordnet ist.

9. Ofen nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß Ofenmantel (2) und Bodenplatte (1) miteinander durch Klemmmittel (27) verbunden sind.

10. Ofen nach Anspruch 4 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Ofenmantel (2) an dem der Bodenplatte (1) abgewandten Ende einen kreisringförmigen Abschnitt aufweist, an dem sich auf der Bodenplatte abstützende ebene Ab-  
 55 schnitte anschließen.

11. Ofen nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenplatte (1) eine Abdeckung aus gekörnten Mineralien (24) und auf diesen verlegte Abschnitte aus feuerfesten Materialien (29) aufweist.

## Claims

1. Furnace with a combustion chamber closable by means of a door and with a waste gas flue, characterized by the fact that the combustion chamber (14) is adjoined horizontally at the rear by a receiving chamber (15) for freely chargeable (live coal)\* and along the centre longitudinal plane above combustion chamber (14) and receiving chamber (15) is located a horizontal waste gas flue (11) which is connected at the rear end by a transverse flue (16) to receiving chamber (15) and at the front end by another transverse flue (17) to the combustion chamber (14) and a stack and that this transverse flue (17) incorporates a control element (23) for the flue gases.

2. Furnace in accordance with claim 1, characterized by the fact that the combustion chamber (14) and the receiving chamber (15) are separated from one another by a partition wall (9) with aperture (20).

3. Furnace in accordance with claim 2, characterized by the fact that aperture (20) is closable by means of a door element (21) provided with an air passage (22).

4. Furnace in accordance with claim 1, characterized by the fact that the combustion chamber (14) and the receiving chamber (15) are enclosed by a double-walled furnace shell (2) whose walls (3', 4') are joined to one another by webs (10), which form a waste gas flue (11) at top centre and on both sides underneath form receptacle compartments (12) for heat accumulating materials (13).

5. Furnace in accordance with claim 4, characterized by the fact that the furnace shell (2), the front (7), back (8) and partition wall (9) as well as the furnace floor (1) are of single-piece construction.

6. Furnace in accordance with claim 4, characterized by the fact that the furnace shell (2) or the furnace shell (2) and the back, front and partition wall (8, 7, 9) are formed by fabricated shapes (3-6) which can be fitted together horizontally.

7. Furnace in accordance with claim 6, characterized by the fact that the mating surfaces of the fabricated shapes (3-6) have recesses to accommodate sealing compounds (28).

8. Furnace in accordance with claim 1, characterized by the fact that the furnace shell (2) or the furnace shell (2) and the back, front and partition wall (8, 7, 9) are rigidly or detachably located on an independent flat furnace floor (1).

9. Furnace in accordance with claim 8, characterized by the fact that the furnace shell (2) and furnace floor (1) are attached to one another by means of fastenings (27).

10. Furnace in accordance with claims 4 and 9,

characterized by the fact that the furnace shell (2) has at the end facing away from the furnace floor (1) an annular section adjoined by flat sections resting on the furnace floor.

11. Furnace in accordance with claim 10, characterized by the fact that the furnace floor (1) has a covering of granulated minerals (24) and sections of refractory materials (29) laid on them.

## Revendications

1. Four avec un foyer pouvant être fermé par une porte et un conduit de fumée caractérisé par ceci qu'un compartiment de réception (15) pour l'introduction libre de produits incandescents est disposé d'une manière contiguë horizontalement et à l'arrière du foyer (14) et que dans le plan longitudinal moyen au-dessus du foyer (14) et du compartiment de réception (15) est disposé un conduit de fumée horizontal (11) qui, à son extrémité arrière, est relié au compartiment de réception (15) par un conduit transversal (16) et à son extrémité avant avec le foyer (14) et une cheminée par l'intermédiaire d'un autre conduit transversal (17) et que ce conduit transversal (17) est muni d'un organe de commande (23) pour les gaz de fumées.

2. Four conforme à la revendication 1, caractérisé par ceci que le foyer (14) et le compartiment de réception (15) sont séparés par une paroi intermédiaire (9) avec une ouverture de passage (20).

3. Four conforme à la revendication 2, caractérisé par ceci que l'ouverture de passage (20) peut être fermée par un élément de porte (21) muni d'une ouverture de passage d'air (22).

4. Four conforme à la revendication 1, caractérisé par ceci que le foyer (14) et le compartiment de réception (15) sont entourés par une double paroi (2) dont les côtés (3', 4') sont reliés entre eux par des traverses (10) qui constituent au milieu en haut, un conduit de fumées (11) et des deux côtés en bas, des chambres de réception (12) pour des matériaux accumulateurs de chaleur (13).

5. Four conforme à la revendication 4, caractérisé par ceci que la paroi du four (2), la paroi avant (7), arrière (8) et intermédiaire (9) ainsi que le fond du four (1) sont construits d'une seule pièce.

6. Four conforme à la revendication 4, caractérisé par ceci que la paroi du four (2) ou la paroi du four (2) et les parois arrière, avant et intermédiaire (8, 7, 9) sont constituées par des profilés (3 à 6) pouvant être montés horizontalement en rangée les uns contre les autres.

7. Four conforme à la revendication 6, caractérisé par ceci que les surfaces de séparation des profilés (3 à 6) reçoivent un produit d'étanchéité (28).

8. Four conforme à la revendication 1, caractérisé par ceci que la paroi du four (2) ou la paroi du four (2) et les parois arrière, avant et intermédiaire (8, 7, 9) sont disposées sur un socle (1) plan indépendant fixe ou détachable.

9. Four conforme à la revendication 8, caracté-

risé par ceci que la paroi du four (2) et le socle (1) sont reliés entre eux par un dispositif de serrage (27).

10. Four conforme à la revendication 9, caractérisé par ceci que la paroi du four (2) présente sur l'extrémité opposée au socle (1), une section circulaire sur laquelle se raccordent les sections

planes reposant sur le socle.

11. Four conforme à la revendication 10, caractérisé par ceci que le socle (1) comporte une couverture en minéraux granuleux (24) et des sections en matériau réfractaire (29) disposées sur ceux-ci.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

