

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 952 404 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
05.11.2003 Patentblatt 2003/45

(51) Int Cl.7: **F24C 15/20**

(21) Anmeldenummer: **99108079.7**

(22) Anmeldetag: **23.04.1999**

(54) **Backofen mit Filtergehäuse**

Baking oven with a filter casing

Four de cuisson avec un boîtier filtrant

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE ES FR GB GR IT

Benannte Erstreckungsstaaten:

SI

(30) Priorität: **23.04.1998 DE 19818289**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.10.1999 Patentblatt 1999/43

(73) Patentinhaber: **BSH Bosch und Siemens
Hausgeräte GmbH
81669 München (DE)**

(72) Erfinder: **Unterreiner, Christian**

83404 Ainring (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 831 277

GB-A- 1 204 423

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 283 (M-1613), 30. Mai 1994 (1994-05-30) & JP 06 050555 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 22. Februar 1994 (1994-02-22)**

EP 0 952 404 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Backofen mit einer Wrasenöffnung in einer Muffelwand, in deren Bereich ein Filter bzw. ein Katalysator in einem Filtergehäuse angeordnet ist, und mit einem Sauggebläse, das den Wrasen durch das Filter aus der Backofenmuffel zieht und aus dem Backofen drückt.

[0002] Ein derartiger Backofen ist z.B. aus der EP-A-831 277 bekannt, wobei eine einfache Montage des Filter- bzw. Katalysatorgehäuses ohne Beschädigungen der Muffelwand im Bereich der Wrasenöffnung problematisch ist. Beispielsweise führen Verschraubungen oder ungünstige Berührstellen zwischen dem Filtergehäuse und der emaillierten Muffelwand bei der thermischen Beanspruchung der Backofenmuffel zu Emailleabplatzern. Auch ist die Montage des Filtergehäuses und die Entnahme des Filters durch eine Bedienperson nur umständlich möglich.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Backofen nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 derart zu verbessern, daß die Montage und Halterung des Filtergehäuses die Gebrauchseigenschaften des Backofens nicht beeinträchtigen.

[0004] Erfindungsgemäß ist dies bei einem Backofen mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 erreicht. Durch die Befestigung des Filtergehäuses an einem separaten besonders geeigneten Montageteil ist insbesondere die emaillierte Muffelinnenwand vor mechanischen Beeinträchtigungen geschützt. Außerdem ist eine einfache und dichte Befestigung des Filtergehäuses im Bereich der Wrasenöffnung möglich.

[0005] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform dient eine Bodenplatte eines Ausblaskanals des Sauggebläses als das Montageteil. Dies ist fertigungstechnisch besonders einfach und führt weiterhin zu einer dichten Verbindung zwischen dem Filtergehäuse und dem Ausblaskanal. Ein nachteiliges Austreten von Wrasen in den Gehäusezwischenraum zwischen Backofenmuffel und Gehäuse des Backofens ist mit einfachen Mitteln vermieden. Beispielsweise kann ein zusätzlicher Dichtschlauch, der die Wrasenöffnung mit einer Ansaugöffnung des Ausblaskanals verbindet, entfallen. Auch ergibt sich erfindungsgemäß ein besonders flacher Aufbau.

[0006] Vorteilhafterweise weist das Filtergehäuse einen Gehäuseboden und einen Gehäusedeckel auf, wobei der Gehäusedeckel an der Montageplatte befestigt ist, und der Gehäuseboden einfach lösbar an dem Gehäusedeckel gehalten ist. Dies ermöglicht herstellungstechnisch eine einfache und dichte Verbindung zwischen dem Filtergehäuse und insbesondere dem Ausblaskanal des Sauggebläses. Zudem ist der Austausch des Filters bzw. des Katalysators durch die Bedienperson auf einfache Weise möglich. Durch die Zweiteilung des Filtergehäuses ist außerdem eine Steigerung der Dichtigkeit der gesamten Anordnung erreicht, da der Gehäusedeckel dicht im Randbereich der Wrasenöffnung

an der Muffelinnenwand anliegt und der relativ zum Gehäusedeckel bewegliche Gehäuseboden mit geeigneten Dichtflächen versehen die dichte Verbindung zum Gehäusedeckel herstellt.

[0007] Zur Vereinfachung der Montage des Filters ist der Gehäuseboden topfförmig ausgebildet.

[0008] Weiterhin ist eine Vereinfachung der werksseitigen Montage des Gehäusefilters dadurch erreicht, daß der Gehäusedeckel spezielle Haltemittel zum losen Einhängen bzw. Vormontieren in der Wrasenöffnung der Muffelwand der Backofenmuffel aufweist.

[0009] Nachfolgend sind anhand schematischer Darstellungen zwei Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Backofens beschrieben.

[0010] Es zeigen:

Fig. 1 in einer Seitenansicht, teilweise in Schnittdarstellung abschnittsweise einen Herd mit dem Filtergehäuse gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 2 in vergrößertem Maßstab teilweise in einer Schnittdarstellung das in einer Deckwand einer Backofenmuffel gehaltene Filtergehäuse gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel und

Fig. 3 in einer perspektivischen Explosionsdarstellung das Filtergehäuse vor der Montage an der Deckwand der Backofenmuffel gemäß Fig. 2.

[0011] Ein Herd 1 mit Kochfeld weist ein metallisches Gehäuse 3 auf, das eine Backofenmuffel 5 umschließt. Diese ist in an sich bekannter Weise mit einem Isolationsmaterial umkleidet und an ihrer Vorderseite mit einer angelenkten Backofentür 7 verschließbar. Die Tür 7 besteht aus einem wannenförmigen metallischen Türboden 9, in dem eine Sichtscheibe 11 gehalten ist. Im Frontbereich der Tür 7 ist an dem Türboden 9 eine von der Sichtscheibe 11 beabstandete Frontplatte 13 befestigt. Zwischen dem Türboden 9 und einem Backofenflansch 15 der Backofenmuffel 5 ist eine im wesentlichen die gesamte Muffelöffnung umziehende Dichtung 17 angeordnet. Von den verschiedenen an sich bekannten Heizelementen des Backofens 1 ist lediglich ein Oberhitze-Heizkörper 19 gezeigt, der unterhalb einer Deckwand 21 der Backofenmuffel 5 befestigt ist. In der Deckwand 20 ist weiterhin eine Wrasenöffnung 23 vorgesehen (Fig. 1).

[0012] Über ein sich trichterförmig nach oben verjüngendes Anschlußstück 25 ist die Wrasenöffnung 23 dicht mit einem Ausblaskanal 27 verbunden, der oberhalb der Tür 7 im Frontbereich des Herdes 1 ins Freie mündet. Im Ausblaskanal 27 ist ein motorisches Gebläse 28 zum bedarfsweisen Saugen von Luft bzw. Wrasen aus der Backofenmuffel 5 angeordnet. Die Bedienung einer Steuereinheit 29 zur Steuerung aller Betriebsarten des Herdes 1, wie insbesondere des Backbetriebes, eines pyrolytischen Selbstreinigungsbetriebes oder dem

Garen mit integrierter Mikrowelle ist über mehrere im Frontbereich des Herdes 1 gehaltene Handhaben 30 möglich. Oberhalb der Deckwand 21 der Backofenmuffel 5 ist bodenseitig an dem Anschlußstück 25 eine Abdeckplatte 31 umfangsseitig dicht mit dessen ringförmigen Rand verbunden, befestigt. Die Abdeckplatte 31 weist mehrere zentrisch angeordnete Wrasenöffnungen (nicht gezeigt) auf und ist im Bereich der Wrasenöffnung 23 auch umfangsseitig dicht mit der Außenseite der Deckwand 21 der Backofenmuffel 5 verbunden. An der Abdeckplatte 31 ist mittels eines nicht dargestellten Bajonettverschlusses ein topfförmiges Filtergehäuse 33 mit nicht gezeigten Wrasenöffnungen in dessen Boden einfach abnehmbar befestigt. In dem Filtergehäuse 33 ist ein nicht näher beschriebener an sich bekannter Filter angeordnet zur Reinigung der aus der Backofenmuffel 5 gesaugten wrasenhaltigen Luft (Fig. 1).

[0013] Nachfolgend ist das in den Figuren 2 und 3 gezeigte zweite Ausführungsbeispiel beschrieben. Zur Vereinfachung ist lediglich ein kleiner Abschnitt des Herdes gezeigt. In einer emaillierten Deckwand 41 der Backofenmuffel ist eine kreisförmige Wrasenöffnung 43 vorgesehen. Außerhalb der Deckwand 41 ist eine an sich bekannte Wärmeisolation 45 angeordnet. Im Bereich der Wrasenöffnung 43 sitzt auf der Wärmeisolation 45 ein Lüftergrundblech 47 eines ansonsten nicht gezeigten Sauggebläses mit einem Ausblaskanal entsprechend dem ersten Ausführungsbeispiel nach Fig. 1. In einem topfförmig nach unten gezogenen Bereich des Lüftergrundbleches 47 weist dieses eine Grundblech-Wrasenöffnung 49 und beidseitig daneben angeordnet Grundblech-Schrauböffnungen 51 auf (Fig. 3). In der Wrasenöffnung 43 ist ein zweiteiliges, metallisches Filtergehäuse 53 gehalten, in dem ein als Filter 55 dienendes Metallgestrick angeordnet ist. Das Filtergehäuse 53 besteht aus einem als Bodenteil dienenden Filtertopf 57 und einem damit verbindbaren Filterdeckel 59. Der Filterdeckel 59 ist plattenförmig mit einer zentrisch ausgebildeten Deckelhülse 61 ausgebildet. In der Deckelhülse 61 sind zu der Grundblech-Wrasenöffnung 49 korrespondierende Deckelwrasenöffnungen 63 und zu den Grundblech-Schrauböffnungen 51 korrespondierende Gewindeindrücke 65 vorgesehen. Zur Vormontage des Filterdeckels 59 an der Deckwand 41 ist dieser mit seiner Deckelhülse 61 in die Wrasenöffnung 43 der Deckwand 41 steckbar. Dabei sind zunächst Montagelaschen 69 des Filterdeckels 59 in entsprechende Montageausklinkungen 67 der Deckwand 41 zu stecken (Fig. 3). Dann wird der Filterdeckel 59 gedreht und hintergreift mit seinen Montagelaschen 69 im Bereich von Auflageflächen 71 die Deckwand 41. Zur Endmontage wird über die Gewindeindrücke 65 und die Grundblech-Schrauböffnungen 51 der Filterdeckel 59 mit dem Lüftergrundblech 47 verschraubt. Dadurch ist eine wrasendichte Verbindung zwischen dem Lüftergrundblech 47 und dem Filterdeckel 59 hergestellt. Weiterhin liegt der Filterdeckel 59 im Randbereich der Wrasenöffnung 43 an der dem Gargut zugewandten Innenseite der

Deckwand 41 dicht an. Der Filtertopf 57 des Filtergehäuses 53 weist umfangsseitig gleichmäßig verteilte Formprägungen 73 auf, die ein Drehen des Filtertopfes 57 bei dessen Montage bzw. Demontage erleichtern. Bodenseitig sind in dem Filtertopf 57 zahlreiche kreisförmige Gehäuseöffnungen 75 vorgesehen. Ein Topfflansch 77 ist an gegenüberliegenden Stellen durch Flanschausklinkungen 79 unterbrochen. Die Topfflansche 77 weisen an jeweils einem ihrer Endabschnitte eine Rastprägung 81 auf. Zur Befestigung des Filtertopfes 57 mit dem darin eingelegten Filter 55 an dem Filterdeckel 59 sind in zwei gegenüberliegenden Dekelausklinkungen 82 des Filterdeckels jeweils federnde Rastarme 83 mit an deren Oberseite ausgebildeten Kugelprägungen 85 vorgesehen (Fig. 2, 3). Der Filtertopf 57 liegt dabei mit einem ringförmigen Dichtrand 87 an der Unterseite des Filterdeckels 59 an.

20 Patentansprüche

1. Backofen mit einer Backofenmuffel mit einer Wrasenöffnung (23; 43) in einer Muffelwand, in deren Bereich ein Filter bzw. ein Katalysator (55) in einem Filtergehäuse angeordnet ist, und mit einem Sauggebläse (28), das den Wrasen durch das Filter aus der Backofenmuffel (5) zieht und aus dem Backofen drückt, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Montageteil (31; 47) außerhalb und das Filtergehäuse (33; 53) innerhalb der Muffelwand (21; 41) der Backofenmuffel (5) im Bereich der Wrasenöffnung (23; 43) angeordnet sind, dass das Filtergehäuse an dem Montageteil befestigt ist, und dass das Montageteil (31; 47) zumindest eine Wrasenöffnung (49) aufweist.
2. Backofen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Bodenplatte (47) eines Ausblaskanals des Sauggebläses (28) als das Montageteil (47) dient.
3. Backofen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Filtergehäuse (53) einen Gehäuseboden (57) und einen Gehäusedeckel (59) aufweist, dass der Gehäusedeckel (59) an der Montageplatte (47) befestigt ist, und dass der Gehäuseboden (57) einfach lösbar an dem Gehäusedeckel (59) gehalten ist.
4. Backofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gehäuseboden (33; 57) zur Aufnahme des Filters (55) topfförmig ausgebildet ist.
5. Backofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gehäusedeckel (59) Haltemittel (69) zum losen Einhängen in der Wrasenöffnung (43) der Muffelwand (41) der

Backofenmuffel aufweist.

Claims

1. Baking oven with a baking oven muffle with a vapour opening (23; 43) in a muffle wall, in the region of which a filter or a catalyser (55) is arranged in a filter housing, and with a suction fan (28) which draws fumes out of the baking oven muffle (5) and through the filter and forces them out of the baking oven, **characterised in that** a mounting part (31; 47) is arranged outside, and the filter housing (33; 53) within, the muffle wall (21; 41) of the baking oven muffle (5) in the region of the vapour opening (23; 43), that the filter housing is fastened to the mounting part and that the mounting part (31; 47) has at least one vapour opening (49).
2. Baking oven according to claim 1, **characterised in that** a base plate (47) of a blowout channel of the suction fan (28) serves as mounting part (47).
3. Baking oven according to claim 1 or 2, **characterised in that** the filter housing (53) comprises a housing base (57) and a housing cover (59), that the housing cover (59) is fastened to the mounting plate (47) and that the housing base (57) is retained at the housing cover (59) to be easily detachable.
4. Baking oven according to one of the preceding claims, **characterised in that** the housing base (33; 57) for reception of the filter (55) is formed to be pot-shaped.
5. Baking oven according to one of the preceding claims, **characterised in that** the housing cover (59) has retaining means (69) for detachable suspension in the vapour opening (43) of the muffle wall (41) of the baking oven muffle.

Revendications

1. Four de cuisson doté d'une chambre de four de cuisson avec une ouverture à buées (23; 43) dans une paroi de la chambre, dans la région de laquelle un filtre ou un catalyseur (55) sont disposés dans un caisson de filtre, et avec un ventilateur d'aspiration (28) qui extrait les buées hors de la chambre (5) du four de cuisson à travers le filtre et les refoule hors du four de cuisson, **caractérisé en ce qu'une** pièce de montage (31; 47) est disposée à l'extérieur et le caisson de filtre (33; 53) est disposé à l'intérieur de la paroi (21; 41) de la chambre (5) du four de cuisson dans la région de l'ouverture à buées (23; 43), **en ce que** le caisson de filtre est fixé à la pièce de montage et **en ce que** la pièce de montage (31;

47) présente au moins une ouverture à buées (49).

2. Four de cuisson selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'une** plaque de fond (47) d'un canal d'évacuation du ventilateur d'aspiration (28) sert de pièce de montage (47).
3. Four de cuisson selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le caisson de filtre (53) présente un fond de caisson (57) et un couvercle de caisson (59), **en ce que** le couvercle de caisson (59) est fixé à la plaque de montage (47) et **en ce que** le fond de caisson (57) est maintenu de manière à pouvoir être libéré aisément sur le couvercle de caisson (59).
4. Four de cuisson selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le fond de caisson (33; 57) est configuré en forme de calotte pour recevoir le filtre (55).
5. Four de cuisson selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le couvercle de caisson (59) présente des moyens de maintien (69) pour le suspendre de manière lâche dans l'ouverture à buées (43) de la paroi (41) de la chambre du four de cuisson.

Fig. 1

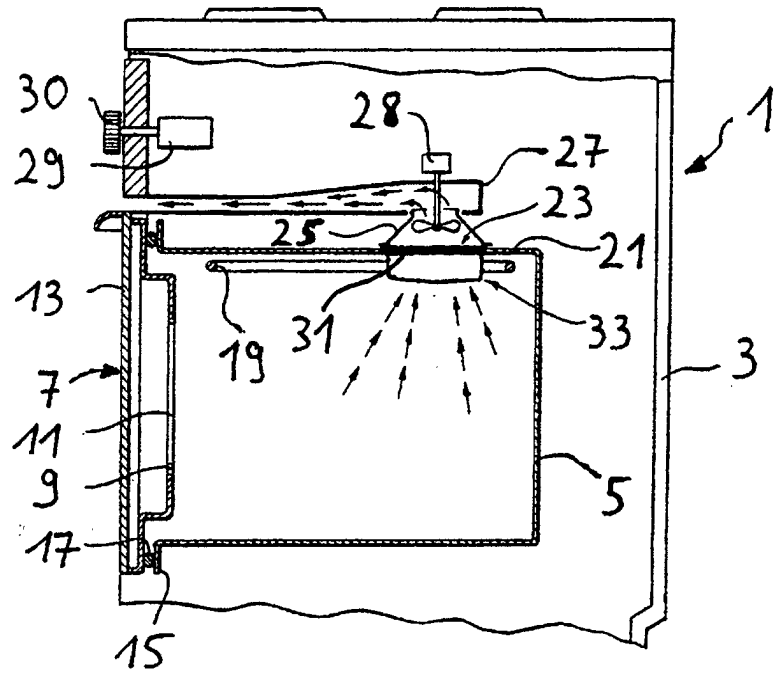


Fig. 2

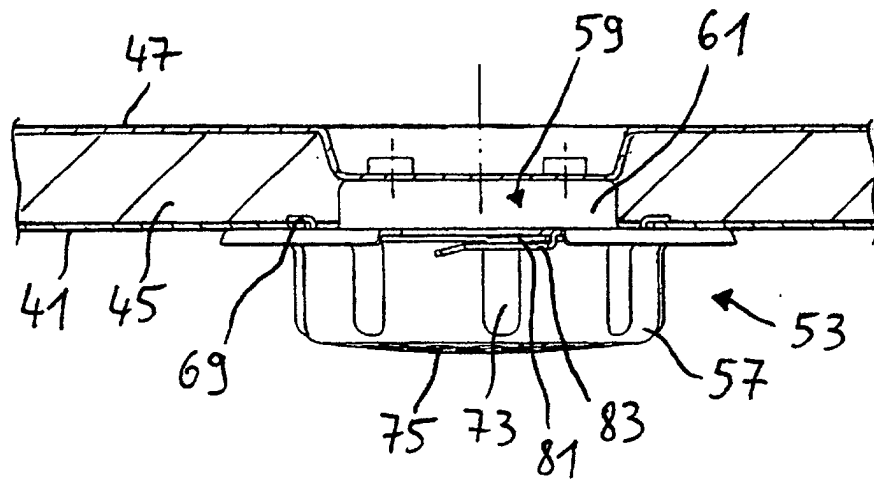


Fig. 3

