



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(51) Int. Cl.³: F 24 C

15/20

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



(12) PATENTSCHRIFT A5

(11)

631 802

(21) Gesuchsnummer: 1033/78

(73) Inhaber:
Electrolux Betriebsverwaltung AG, Zürich

(22) Anmeldungsdatum: 31.01.1978

(72) Erfinder:
Fritz Müller, Geroldswil

(24) Patent erteilt: 31.08.1982

(45) Patentschrift
veröffentlicht: 31.08.1982

(74) Vertreter:
Patentanwälte Dr.-Ing. Hans A. Troesch und
Dipl.-Ing. Jacques J. Troesch, Zürich

(54) Back-, Brat- und Grillofen.

(57) Der Back-, Brat- und Grillofen stellt eine Kombination folgender Elemente dar:

- fest eingebaute Bedienungs- und Überwachungsorgane (6)
- ein über der Ofentür (5) liegendes, ausziehbares Filter (16)
- ein über dem Back- und Grillraum (14) angeordnetes Gebläse (19), dessen Druckseite in einen Abzug (21) mündet.
- ein nach dem Gebläse (19) als Ejektor ausgebildeter Abzug (21)
- ein unter der Ofentür (5) angeordneter Durchgang (41) für das Einströmen von Aussenluft zumindest in den Ofenraum (14).

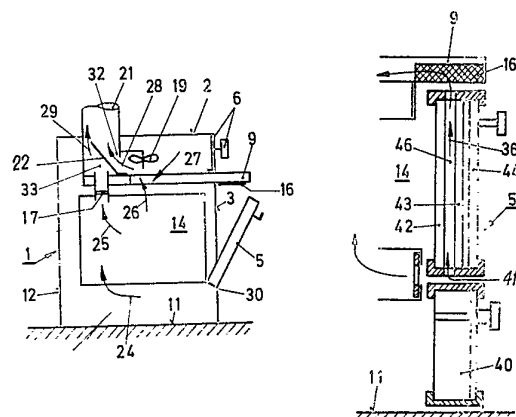
Die Saugseite des Gebläses (19) ist mindestens mit dem Back- und Grillraum (14) sowie mit dem Raum der Bedienungs- und Überwachungsorgane (6) verbunden.

Die Tür (5) ist doppelwandig und zwischen den Türwänden (42, 43) liegt mindestens ein Kühlkanal. Der Durchgang (41) mündet zusätzlich in den Türkühlkanal (46).

Der Ofenraum (14) ist direkt mit der Saugseite des Gebläses (19) und indirekt über einen, z.B. mit einem Filter (17) ausgerüsteten Ejektorkanal mit dem Gebläse (19) verbunden.

Dieser Ofen hat optimale Betriebsweisen und eine entsprechende Bauart für den ausschliesslichen Grillbetrieb und den ausschliesslichen Brat- oder Backbetrieb.

Er dient gleichzeitig dazu, Entlüfter für den Stauraum des Ofens zu sein.



PATENTANSPRÜCHE

1. Back-, Brat- und Grillofen, gekennzeichnet durch die Kombination folgender Elemente:

- Fest eingebaute Bedienungs- und Überwachungsorgane (6, 7);
- ein über einer Ofentür (5) liegendes, ausziehbares Filter (16);
- ein über einem Back- und Grillraum (14) angeordnetes Gebläse (19), dessen Druckseite in einen Abzug (21) mündet, wobei dieser nach dem Gebläse (19) als Ejektor ausgebildet ist;
- ein unter der Ofentür angeordneter Durchgang (30) für das Einströmen von Aussenluft zumindest in den Back- und Grillraum (14).

2. Ofen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugseite des Gebläses (19) mindestens mit dem Back- und Grillraum (14) sowie mit einem Raum der Bedienungs- und Überwachungsorgane (6, 7) verbunden ist.

3. Ofen nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine mindestens doppelwandige Tür (5) und mindestens einen zwischen den Wänden liegenden Kühlkanal (46).

4. Ofen nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchgang (30) zusätzlich in den Kühlkanal (46) mündet.

5. Ofen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Back- und Grillraum (14) direkt mit der Saugseite des Gebläses (19) und indirekt über einen, z. B. mit einem weiteren Filter (17) ausgerüsteten Ejektorkanal (33) mit dem Gebläse verbunden ist.

6. Verfahren zum Betreiben des Back-, Brat- und Grillofens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man für den Grillbetrieb oder den Backofenbetrieb

- das Gebläse unter Vollast oder unter Teillast antreibt;
- die Ofentür offen oder geschlossen hält;
- das ausziehbare Filter voll, bzw. teilweise auszieht oder nicht auszieht;
- den Stau- und Einbauraum entlüftet;
- den Bedienungs- und Überwachungsraum entlüftet.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass man für den Backofenbetrieb

- die Ofentür geschlossen hält;
- das ausziehbare Filter nicht auszieht.

8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass man den Back- und Grillraum direkt über das Gebläse und zusätzlich über den Ejektor entlüftet.

9. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass man zum Entlüften des den Ofen enthaltenden Raumes

- das Gebläse antreibt;
- das ausziehbare Filter bei geschlossener Ofentür mindestens teilweise auszieht.

10. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass man im Betrieb des Ofens längs den Aussenwandflächen des Ofens Luft absaugt.

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Back-, Brat- und Grillofen sowie ein Verfahren zu dessen Betrieb.

Die Back-, Brat- und Grillofenbauarten werden zusehends verfeinert, wobei das Hauptanliegen, welches stets an erster Stelle bleiben wird, das bestmögliche Zubereiten der Speisen ist. Es spielt aber auch die Frage der Wegschaffung der dabei entstehenden Gase und Dämpfe sowie der verflüchtigten Geruchstoffe eine wesentliche Rolle. Back- und Grillofen neuerer Bauart weisen zu diesem Zwecke oberhalb der Beschickungsöffnung Bedienungsorgane auf sowie eine Abzugseinrichtung für die im Betrieb auftretenden Dämpfe, wobei die Bedienungsorgane an der Stirnseite eines ausziehbaren und einschiebbaren, schubladenartigen Kastens zusammengefasst sind, in dessen Boden die Eintrittsöffnung der Abzugseinrichtung ausgebildet ist (CH-PS 472 636). Bei dieser Konstruktion ist unmittelbar über

dem Back- und Grillraum ein Abzugsgebläse vorgesehen, das der Wegführung dieser Gase und Dämpfe aus dem Ofenraum dient sowie, gegebenenfalls, eine Belüftung der Bedienungsseite des Ofens.

5 Andere derartige Back-, Brat- und Grillofen haben das Abzugsgebläse über dem im übrigen stark isolierten Back-, Brat- und Grillraum entlüftet und andererseits die Aussenwände des Ofens kühlt. Diese bekannten Brat-, Back- und Grillofen sind für die einzelnen Betriebsarten zu wenig differenziert eingerichtet.

10 Daher bietet sich als vorliegende Aufgabe die Schaffung eines derartigen Ofens an, der optimale Betriebsweisen und entsprechende Bauart für den ausschliesslichen Grillbetrieb und den ausschliesslichen Brat- oder Backbetrieb gestattet, und welcher Ofen gleichzeitig dazu dient, als Entlüfter für den Stauraum des

15 Ofens zu dienen.
In diesem Sinne zeichnet sich der erfindungsgemässe Back-, Brat- und Grillofen durch den kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 aus, während ein derartiger Ofen erfindungsgemäss nach dem Verfahrensanspruch 6 betreibbar ist.

20 Die Erfindung wird anschliessend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert.

Es zeigen in rein schematischen Darstellungen:

Fig. 1 den Aufbau eines Back-, Brat- und Grillofens mit den wichtigsten Innenteilen in der Schaltung für Grillbetrieb;

25 Fig. 2 den Back-, Brat- und Grillofen analog Fig. 1 in Betriebsschaltung für Back- oder Bratbetrieb;

Fig. 3 die Frontseite des Back-, Brat- und Grillofens nach den Fig. 1 und 2 mit geschlossener Tür und eingeschobenem Filter, für den Brat- oder Backbetrieb;

30 Fig. 4 eine Darstellung des Oberteils des Back-, Brat- und Grillofens nach den Fig. 1 und 2 für eine andere Schaltung bei Brat- oder Backbetrieb;

Fig. 5 eine Darstellung analog derjenigen nach Fig. 4, für reinen Grillbetrieb, bei geschlossener Tür;

35 Fig. 6 eine Darstellung analog Fig. 4 in anderer Schaltung für den Grillbetrieb, bei geöffneter Tür;

Fig. 7 die Darstellung des Oberteils des Back-, Brat- und Grillofens in Schaltung für reinen Lüftungsbetrieb des den Ofen enthaltenden Raumes.

40 Der in Fig. 1 dargestellte Back-, Brat- und Grillofen 1 ist mit einer oberen Abdeckung 2 sowie einer Vorderwand 3 mit Tür 5 versehen. Über der Tür 5 befindet sich ein Bedienungs- und Überwachungstableau 6, wobei die entsprechenden Instrumente und Schalter fest in der Vorderwand 3 eingebaut sind. Unter

45 diesem Instrumentenraum befindet sich unmittelbar über der Tür 5 eine Schublade 9, deren vorderer Teil mit einem Filter 16 ausgerüstet ist. Der Ofen steht auf einem Boden 11 bzw. einem Sockel. Seine der Tür 5 gegenüberliegende Wand ist als Rückwand 12 bezeichnet. Im Innern des Ofens ist ein Brat-, Back- und

50 Grillraum 14 in seiner vereinfachten Weise dargestellt, wobei in dessen hinterem Teil ein Abzug, mit einem Filter 17 bestückt, vom Raum 14 in den Ofenabzug 21 führt. Über der Schublade 9 ist ein Gebläse 19 angeordnet, welches in den Abzug 21 fördert. Dieser Abzug 21 ist mit einem Trennblech 22 versehen, das in

55 diesem Teil den Abzug 21 in zwei voneinander getrennte, aber nach dem Blech zusammenmündende Kanäle 32, 33 unterteilt. Ein Hauptkanal 32 führt direkt vom Gebläse 19 in den Abzug 21, während ein Nebkanal 33 den Raum 14 mit diesem Abzug 21 verbindet. Entsprechende Luftpfeile 24, 25, 26, 27, 28 und 29

60 zeigen die Luftströmung an, welche beim entsprechenden Betrieb, d. h. entsprechender Schaltung des Ofens, erreicht wird. Es ist insbesondere auch aus Fig. 3 ersichtlich, dass unten an der Tür 5 ein Türspalt 30 in Form eines Luftdurchganges vorgesehen ist, welcher einerseits einen Stau- und Einbauraum 31 und

65 andererseits in einen Luftkanal 46 mündet (Luftpfeil 36). Unter der Tür 5 befindet sich eine Schublade 40, wie dies bei Öfen dieser Bauart bekannt ist. Die in Fig. 3 dargestellte Ofentür 5 besteht aus mehreren, hier drei, Türwandschichten 42, 43, 44,

welche im Abstand voneinander angeordnet sind und entsprechende Kanäle festlegen, wobei in der Ausführung gemäss Fig. 3 einer der Kanäle 46 oben und unten offen ist, um ein Durchstreichen von Frischluft zu ermöglichen.

Der Stau- und Einbauraum ist durch die Seitenwände des Einbaumöbels und die Ofenseitenflächen begrenzt. Das rein schematisch eingezeichnete Gebläse 19 kann ein Ventilator irgend einer Bauart sein, insbesondere aber ein Radialgebläse oder ein Querstromgebläse, wie diese in solchen Öfen bekannt geworden sind.

Fig. 3 zeigt einen Ausschnitt aus Fig. 2, d. h. der Schaltung des Ofens in reinen Brat- und Backbetrieb. Bei dieser Schaltung ist der Brat- und Backraum 14 geschlossen, ebenso die über der Tür 5 liegende Schublade 9 mit dem Filter 16. Das Gebläse 19 arbeitet mit reduziertem Antrieb, beispielsweise mit 50 % Leistung. Es saugt dabei durch den Spalt 41, zwischen Tür 5 und Schublade 40, Raumluft an, welche durch den Luftkanal 46 in der Tür 5 nach oben gesaugt wird, wo sie durch das Filter 16 in die Schublade 9 und anschliessend auf der Saugseite in das Gebläse 19 gelangt. Diese Luft wird anschliessend in den Hauptkanal 32 ausgestossen und verlässt den Abzug 21 nach oben. Diese Türkühlung bewirkt eine Türaussentemperatur von z. B. 60°C anstatt 120°C.

Gleichzeitig gelangt ein Teil der Luft im Spalt 41 in den Stau- und Einbauraum 31, von wo sie durch Seitenöffnungen der Verkleidung in die Saugseite des Gebläses 19 gelangt. Es sind weiterhin mit den Pfeilen 24 und 26 Luftströmungen um den Brat- und Grillöfen dargestellt, die sowohl im Back- oder Bratbetrieb gemäss den Fig. 2, 3 und 4, als auch im reinen Grillbetrieb gemäss den Fig. 1, 5 und 6 arbeiten, nicht dagegen im reinen Lüftungsbetrieb gemäss Fig. 7.

In Fig. 4 ist die Schaltung des Ofens grundsätzlich gleich wie in Fig. 3. Es wird jedoch das Gebläse 19 voll belastet, eine Betriebsart, die von dem zu backenden bzw. bratenden Gut im Raum 14 abhängt.

Für diesen reinen Back- oder Bratofenbetrieb gemäss den Fig. 2, 3 und 4 kann mithin das Gebläse 19 voll (Fig. 4) oder wesentlich reduziert, z. B. 50 % (Fig. 3) angetrieben werden. Die Ofentür 5 bleibt geschlossen. Die Schublade 9 mit dem Filter 16 bleibt ebenfalls geschlossen. Der Stau- und Einbauraum des Ofens wird entlüftet, ebenso der Bedienungs- und Überwachungsraum mit den Bedienungs- und Überwachungsinstrumenten.

Beim reinen Grillbetrieb gemäss den Fig. 1, 5 und 6 sind wiederum zwei unterschiedliche Schaltungen vorgesehen. Bei der einen, nach Fig. 5, ist die Ofentür 5 geschlossen, während das Gebläse wesentlich reduziert, z. B. mit 50 % Leistung, angetrieben wird. Die Schublade 9 mit dem Filter 16 ist ebenfalls geschlossen, während der Stau- und Einbauraum entlüftet werden, ebenso der Bedienungs- und Überwachungsraum. Der Ofenraum 14 ist direkt über das Gebläse 19 und zusätzlich indirekt über einen Ejektorkanal, als Nebkanal 33 bezeichnet, entlüftet.

Die Schaltung gemäss Fig. 6, die insbesondere für starke Gerüche und Dämpfe ergebende Grillware vorteilhaft ist, arbeitet mit offener Tür 5. Die Schublade 9 mit dem Filter 16 ist mindestens teilweise, in Fig. 6 ganz, ausgezogen. Der Stau- und Einbauraum sind wiederum entlüftet, ebenso der Bedienungs- und Überwachungsraum. Der Ofenraum ist, wie bei Fig. 5, mit dem Gebläse 19 direkt, bzw. indirekt, verbunden.

Bei dieser Schaltung mit vollaufendem Gebläse wird der Luftdurchsatz durch den Ofen gesteigert, wobei sich entsprechende Mengen Raumluft mit dem aus dem Raum 14 über den Kanal mit der offenen Tür entweichenden Gas- und Dampfstrom mischen und somit eine, wenn auch geringe, zusätzliche Raumbelüftung zur Absaugung unangenehmer Gerüche bewirken.

In Fig. 7 ist die Schaltung des Back-, Brat- und Grillofens 1 gezeigt, wie man sie zum Entlüften des den Ofen enthaltenden Raumes benützt. Der Ofen selbst ist, ausser dem Gebläse 19, ausser Betrieb und die Tür 5 geschlossen. Das Gebläse 19 ist in Betrieb gesetzt und mit voller oder Teillast angetrieben, die Saugseite zum Ventilator, d. h. die Schublade 9, ist mindestens teilweise ausgezogen, so dass den Ofen umgebende Raumluft als einziges Fördergut des Gebläses 19 durch das Filter 16 in die Saugseite des Gebläses 19 einströmt, worauf diese Raumluft durch den Abzug 21 ausgestossen wird.

Ein Back-, Brat- und Grillofen mit einem derartigen Aufbau kann jeweils nicht nur entsprechend der vorgesehenen Behandlungsweise des Gutes beim Backen, Braten und Grillieren spezifisch eingestellt werden, sondern ergibt zusätzlich die Möglichkeit, der Menge und der Art der entstehenden Dämpfe und Geruchstoffe Rechnung zu tragen sowie ohne Einbau eines weiteren Raumentlüftungsgebläses den Umgebungsraum mit Hilfe des Ofengebläses zu belüften.

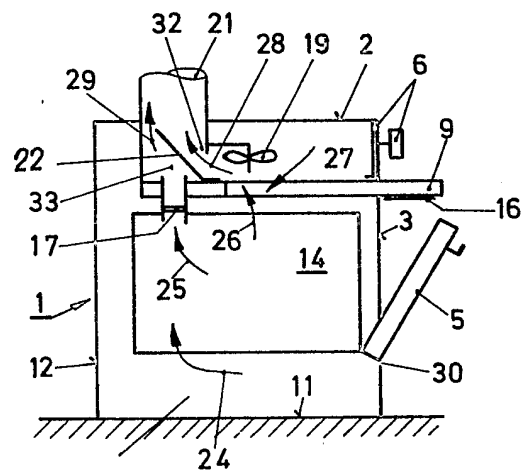


FIG. 1

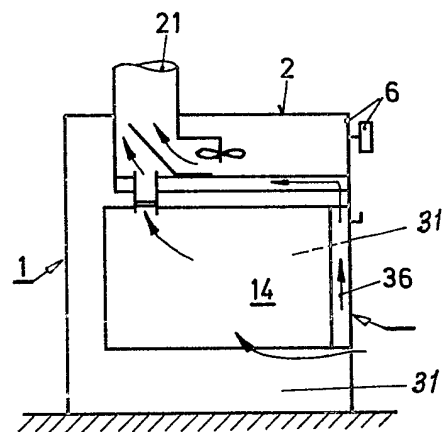


FIG. 2

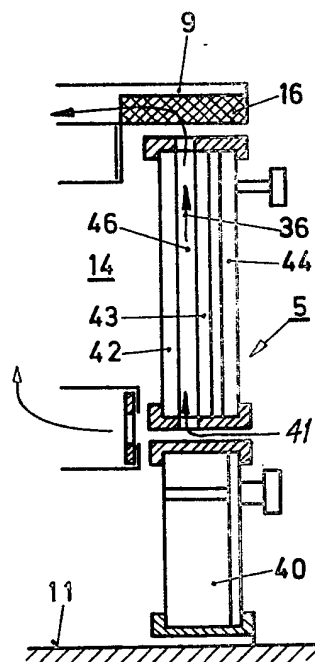


FIG. 3

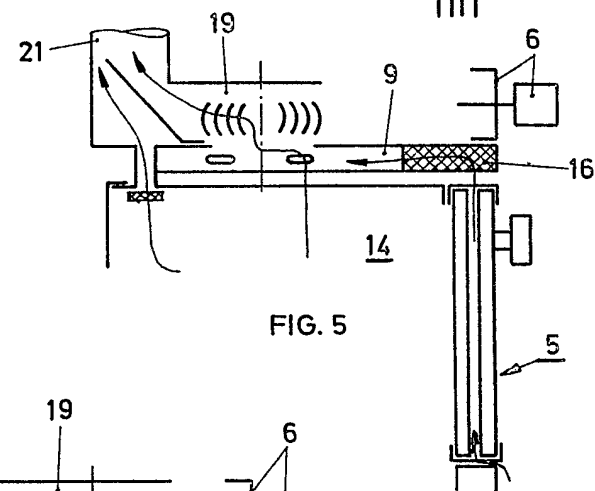
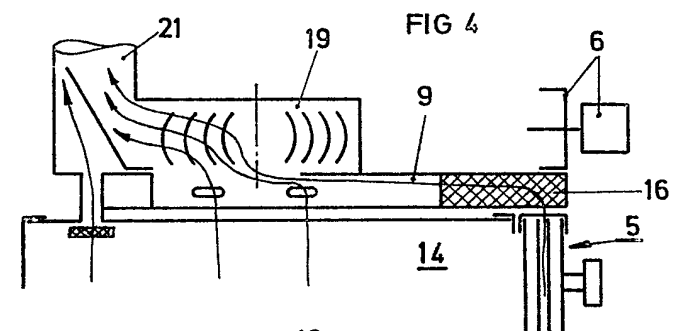


FIG. 5

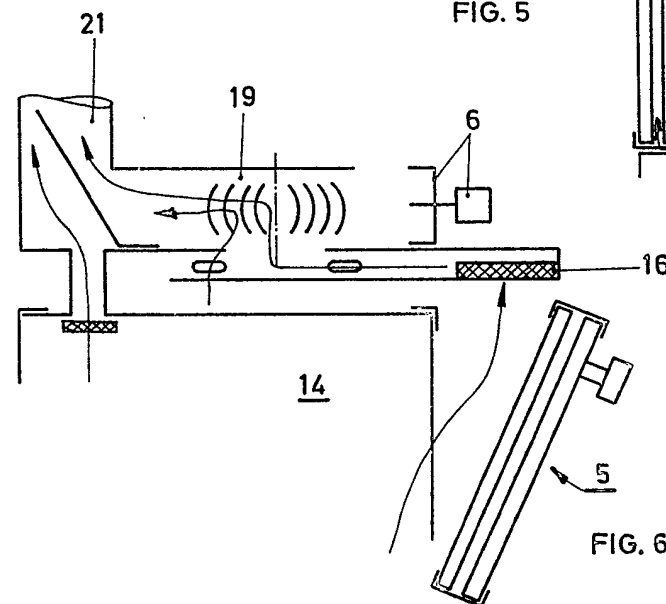


FIG. 6

