

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 529 183 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.03.2006 Patentblatt 2006/09

(21) Anmeldenummer: **03790706.0**

(22) Anmeldetag: **08.08.2003**

(51) Int Cl.:
F24C 15/32 ^(2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2003/002686

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/020911 (11.03.2004 Gazette 2004/11)

(54) **GARGERÄT MIT INTEGRIERTER FETTABSCHIEDUNG**

COOKING DEVICE PROVIDED WITH A FAT SEPARATION UNIT

APPAREIL DE CUISSON AVEC DISPOSITIF INTEGRE DE SEPARATION DE LA GRAISSE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **14.08.2002 DE 10237214**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.05.2005 Patentblatt 2005/19

(73) Patentinhaber: **Rational AG**
86899 Landsberg/Lech (DE)

(72) Erfinder: **DEURINGER, Martin**
86947 Weil (DE)

(74) Vertreter: **Weber-Bruhs, Dorothée et al**
Forrester & Boehmert,
Pettenkoferstrasse 20-22
80336 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 959 305 **DE-A- 3 345 746**
GB-A- 2 373 714

EP 1 529 183 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 ein Gargerät mit einem Garraum und einem Lüfterraum mit Rückwand, wobei in dem Lüfterraum ein Lüfterrad angeordnet ist, das von zumindest einer Heizeinrichtung umgeben ist, und Frischluft dem Lüfterraum über eine Zuführleitung in der Rückwand zuführbar ist.

[0002] Gargeräte sind aus dem Stand der Technik allgemein bekannt. Sie umfassen in der Regel einen Garraum und einen Lüfterraum, welche in der Regel über ein Luftleitblech voneinander getrennt sind. Innerhalb des Lüfterraums ist ein Lüfterrad angeordnet, das Luft aus dem Garraum ansaugt und radial an die Umgebungswände umleitet, um so eine Luftströmung innerhalb des Gargeräts zu erzeugen. Konzentrisch um das Lüfterrad herum ist häufig eine Heizeinrichtung angeordnet, so daß umgewälzte Luft auch durch diese Heizeinrichtung geleitet wird, um die umgewälzte Luft zu erwärmen. Während eines Garprozesses innerhalb des Gargeräts umgewälzte Luft enthält Feststoff- und/oder Flüssigkeitspartikel, insbesondere Fett. Diese Feststoff- und/oder Flüssigkeitspartikel der Umwälzung somit auch durch die Heizeinrichtung geleitet, wo sie abgeschieden und durch die Heizeinrichtung verbrannt werden können, was zu einer Verminderung der Speisenqualität und zu einer Geruchsbelästigung führen kann. Dieses Problem stellt sich insbesondere dann, wenn die Luft innerhalb des Gargeräts permanent umgewälzt wird, wobei dann die Feststoff- und/oder Flüssigkeitspartikel durch die Umluftströmung ständig in dem Gasvolumen gehalten werden.

[0003] Zum Abscheiden von Feststoff- und/oder Flüssigkeitspartikeln aus einem Gasstrom innerhalb eines Gargeräts ist aus der DE-U 90 05 858 eine Vorrichtung bekannt, die eine Aufprallfläche umfaßt, auf die ein in dem Gasvolumen herrschender Gasstrom auftrifft, wobei sich die Feststoff- und/oder Flüssigkeitspartikel beim Aufprall zumindest teilweise abscheiden und zu einem ersten Ableitbereich laufen.

[0004] Um zu verhindern, daß Feststoff und/oder Flüssigkeitspartikel auf der Heizeinrichtung abgescheiden werden können, ist ferner vorgeschlagen worden, einen in Richtung auf die Rückwand des Lüfterraums geneigten Ring vorzusehen, der das Lüfterrad konzentrisch umgibt, so daß Luft, die radial von dem Lüfterrad abgegeben wird, über den geneigten Ring schließlich auf die Rückwand des Lüfterraums auftrifft. So wird eine Abscheidung von Feststoff- und/oder Flüssigkeitspartikeln auf der das Lüfterrad umgebenden Heizeinrichtung im wesentlichen vermieden.

[0005] Die Patentschrift GB-A 2373714 zeigt einen Backofen mit einem Lüfterrad, welches eine Trennscheibe aufweist.

[0006] Die aus dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen berücksichtigen jedoch nicht, daß einem Gargerät auch Frischluft zugeführt werden kann bzw. muß, wobei diese Zufuhr in der Regel über eine Zuführleitung

in der Rückwand des Lüfterraums erfolgt. Die Frischluft gelangt dabei in einen Raum zwischen der Rückwand und dem Lüfterrad und strömt zu den seitlichen umgebenden Ausgängen dieses Raums, um in den umgewälzten Luftstrom innerhalb des Garraums aufgenommen zu werden. Dabei kann es vorkommen, daß die zugeführte Frischluft beim Austritt aus dem Raum zwischen Rückwand und Lüfterrad die Feststoff- und/oder Flüssigkeitspartikel, die auf der Rückwand abgeschieden werden sollen, erneut verwirbelt und auf der Heizeinrichtung abscheiden kann. Die zugeführte Frischluft reißt praktisch die auf der Rückwand abzuschneidenden Feststoff- und/oder Flüssigkeitspartikel mit, und da die zugeführte Frischluft ungehindert durch die Heizeinrichtung strömen kann, werden die Feststoff- und/oder Flüssigkeitspartikel auf der Heizeinrichtung abgeschieden, was mit den oben beschriebenen Nachteilen verbunden ist.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Gargerät bereitzustellen, das die Nachteile des Stands der Technik überwindet, insbesondere verhindert, daß Frischluft, welche in ein Gargerät eingeführt wird, in dem Gargerät umgewälzte Luft, welche Feststoff- und/oder Flüssigkeitspartikel enthält, ungehindert auf die Heizeinrichtung lenken kann.

[0008] Die Aufgabe der Erfindung wird gelöst durch eine Scheibe zwischen der Rückwand und dem Lüfterrad mit einem solchen Durchmesser, daß die Heizeinrichtung durch die Scheibe im wesentlichen vollständig gegenüber der Rückwand abgedeckt ist.

[0009] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, daß die Scheibe als Trägerscheibe für das Lüfterrad ausgebildet und fest mit dem Lüfterrad verbunden ist.

[0010] Ferner ist bevorzugt vorgesehen, daß die Scheibe im Bereich des Lüfterrads zumindest eine Öffnung aufweist.

[0011] Eine weitere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, daß das Lüfterrad auf seiner der Scheibe zugewandten Seite konzentrisch von einem, sich vom Lüfterrad weg erstreckenden Ring umgeben ist.

[0012] Außerdem ist vorgesehen, daß der Ring in Richtung auf die Scheibe geneigt ist.

[0013] Bevorzugt ist vorgesehen, daß das Lüfterrad ein Rotor, ein Radialgebläse oder dergleichen ist.

[0014] Schließlich ist bevorzugt vorgesehen, daß die Heizeinrichtung Heizspulen umfaßt.

[0015] Der Erfindung liegt die überraschende Erkenntnis zugrunde, daß durch die Anordnung einer Scheibe zwischen Rückwand und Lüfterrad die Nachteile des Stands der Technik dann überwunden werden, wenn die Scheibe ferner einen Durchmesser aufweist, so daß die das Lüfterrad umgebende Heizeinrichtung im wesentlichen vollständig gegenüber der Rückwand abgedeckt ist. Strömt bei dem erfindungsgemäßen Gargerät Frischluft durch die Zuführleitung in den Raum zwischen Rückwand und Scheibe, so wird die Frischluft seitlich nach außen geführt und kann erst aus dem Raum zwischen

Rückwand und Scheibe austreten, wenn die Frischluft nicht mehr unmittelbar auf die Heizeinrichtung treffen kann. Somit kann die zugeführte Frischluft auch nicht Feststoff- und/oder Flüssigkeitspartikel mitreißen, die auf tler Rückwand bzw. der Scheibe abgeschieden werden sollen. Das erfindungsgemäße Gargerät sorgt also dafür, daß deutlich weniger Feststoff- und/oder Flüssigkeitspartikel, insbesondere Fett, auf der Heizeinrichtung abgeschieden werden, wo sie verbrannt werden würden. Dadurch steigt die Speisenqualität deutlich an und eine Geruchsbelästigung wird drastisch reduziert.

[0016] Eine besonders vorteilhafte Lösung der Probleme des Stands der Technik wird erzielt, wenn neben der Verwendung einer Scheibe auch ein das Lüfterrad umgebender geneigter Ring vorgesehen ist, der dafür Sorge trägt, daß die Feststoff- und/oder Flüssigkeitspartikel nach hinten auf die Scheibe bzw. die Rückwand abgeschieden werden.

[0017] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer aus einer einzigen Figur bestehenden Zeichnung im einzelnen erläutert ist. Dabei zeigt die Figur eine Querschnittsansicht eines Ausschnitts eines erfindungsgemäßen Gargeräts.

[0018] Die Figur zeigt einen Ausschnitt eines Lüfterraums eines erfindungsgemäßen Gargeräts. Innerhalb des Lüfterraums ist ein Lüfterrad 1 angeordnet, das über einen nicht gezeigten Motor, der an der Außenseite einer Rückwand 2 angeordnet ist, angetrieben werden kann. In der Figur ist lediglich die Lage einer Welle 3 des Motors angedeutet, wobei die Welle 3 des Motors durch die Rückwand 2 in das Innere des Gargeräts geführt ist. Wird das Lüfterrad 1 von dem Motor angetrieben, wird eine im wesentlichen radial nach außen gerichtete Strömung der in dem Gargerät befindlichen Luft erzeugt. Konzentrisch um das Lüfterrad 1 ist eine Heizeinrichtung vorgesehen, die bevorzugt aus Heizspulen 4 aufgebaut ist. Das Lüfterrad 1 umfaßt in der in der Figur gezeigten Ausführungsform ferner einen das Lüfterrad konzentrisch umgebenden Ring 5, der in Richtung auf die Rückwand 2 geneigt ist. Zwischen der Rückwand 2, die ferner eine Zuführleitung 6 für Frischluft umfaßt, und dem Lüfterrad 1 bildet sich ein Raum 7 aus, über den Frischluft radial in den Lüfterraum bzw. das Gargerät eingebracht werden kann. Zwischen der Rückwand 2 und dem Lüfterrad 1 ist erfindungsgemäß ferner eine Scheibe 8 angeordnet, deren Durchmesser so ausgelegt ist, daß die Heizeinrichtung 4 durch die Scheibe 8 im wesentlichen vollständig gegenüber der Rückwand 2 abgedeckt ist. Diese Scheibe 8 kann entweder fest mit der Rückwand 2 oder aber in Form einer Trägerscheibe fest mit dem Lüfterrad 1 verbunden sein. Bevorzugt weist die Scheibe 8 im Bereich des Lüfterrads 1 zumindest eine Öffnung auf.

[0019] Wird in dem erfindungsgemäßen Gargerät ein Garverfahren durchgeführt, so zeigen sich die mit dem erfindungsgemäßen Gargerät erzielten Vorteile wie folgt: Während eines Garverfahrens wird Frischluft über die

Zuführleitung 6 in den Raum 7 zwischen der Rückwand 2 und der Scheibe 8 eingeführt. Diese Frischluft gelangt durch die innerhalb des Gargeräts herrschende Strömung an die Seiten des Raums 7 und kann erst dann in den Lüfterraum eintreten, wenn die Frischluft nicht mehr direkt auf die Heizeinrichtung 4 gelangen kann. Da die Scheibe 2 die Heizeinrichtung 4 gegenüber der Rückwand 2 im wesentlichen vollständig abdeckt, kann die zugeführte Frischluft auch nicht Feststoff- und/oder Flüssigkeitspartikel aus der umgewälzten Luft innerhalb des Gargeräts aufnehmen und diese auf die Heizeinrichtung 4 weiterleiten. Durch den Ring 5 wird ferner bewirkt, daß die durch das Lüfterrad 1 angesaugte Luft im wesentlichen auf die Scheibe 8 bzw. die Rückwand 2 befördert wird (in Pfeilrichtung in der Figur), so daß die in der umgewälzten Luft enthaltenden Feststoff- und/oder Flüssigkeitspartikel ebenfalls nicht unmittelbar auf der Heizeinrichtung 4 abgeschieden werden können. Hierdurch wird dafür Sorge getragen, daß deutlich weniger Feststoff- und/oder Flüssigkeitspartikel auf der Heizeinrichtung 4 verbrannt werden, wodurch die Speisenqualität deutlich gesteigert und die Geruchsbelastung deutlich vermindert werden kann. Eine Verwirbelung von Feststoff- und/oder Flüssigkeitspartikeln und Frischluft kann erst außerhalb der Heizeinrichtung 4 erfolgen.

Bezugszeichenliste

[0020]

- 1 Lüfterrad
- 2 Rückwand
- 3 Welle
- 4 Heizeinrichtung
- 5 Ring
- 6 Zuführleitung
- 7 Raum
- 8 Scheibe

Patentansprüche

1. Gargerät mit einem Garraum/und-einem Lüfterraum mit Rückwand (2), wobei in dem Lüfterraum ein Lüfterrad (1) angeordnet ist, das von zumindest einer Heizeinrichtung (4) umgeben ist, und Frischluft dem Lüfterraum über eine Zuführleitung (6) in der Rückwand (2) zuführbar ist, **gekennzeichnet durch** eine Scheibe (8) zwischen der Rückwand (2) und dem Lüfterrad mit einem solchen Durchmesser, dass die Heizeinrichtung (4) **durch** die Scheibe (8) im wesentlichen vollständig gegenüber der Rückwand (2) abgedeckt ist.
2. Gargerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Scheibe (8) als Trägerscheibe für das Lüfterrad (1) ausgebildet und fest mit dem Lüfterrad (1) verbunden ist

3. Gargerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Scheibe (8) im Bereich des Lüfterrads (1) zumindest eine Öffnung aufweist
4. Gargerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Lüfterrad (1) auf seiner der Scheibe (8) zugewandten Seite konzentrisch von einem, sich vom Lüfterrad (1) weg erstreckenden Ring (5) umgeben ist.
5. Gargerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Ring (5) in Richtung auf die Scheibe (8) geneigt ist.
6. Gargerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Lüfterrad (1) ein Rotor, ein Radialgebläse ist.
7. Gargerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Heizeinrichtung Heizspulen (4) umfaßt.

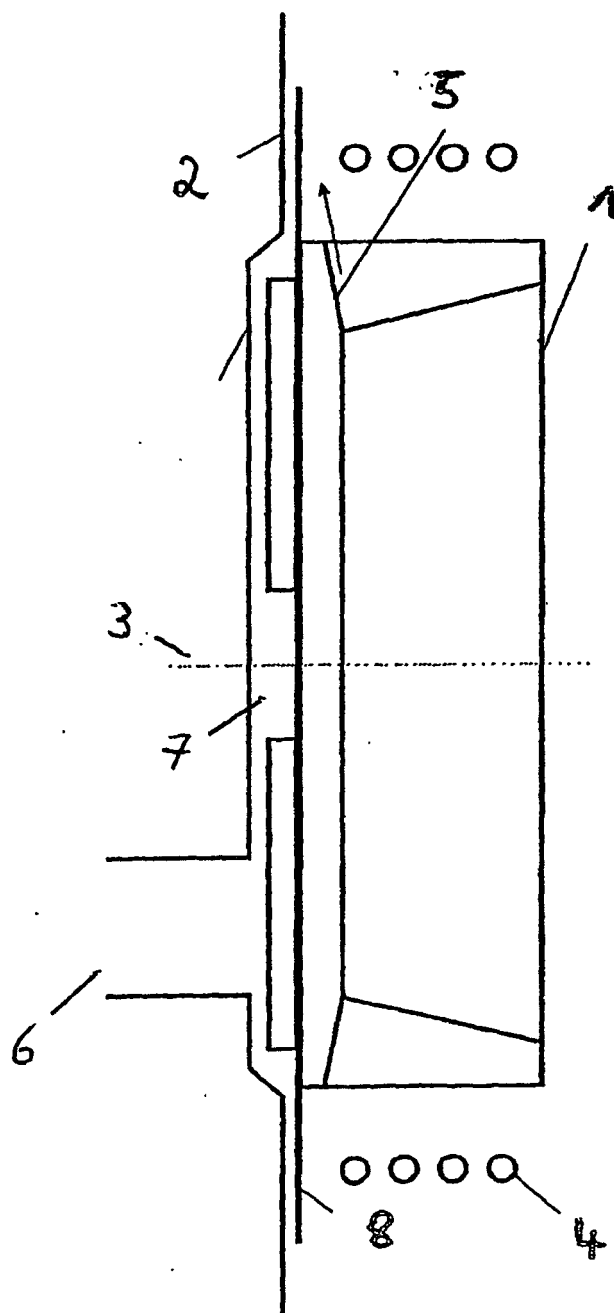
Claims

1. Cooking device having a cooking area and having a fan area with a rear wall (2), with a fan impeller (1) being arranged in the fan area and being surrounded by at least one heating device (4), and in which fresh air can be supplied to the fan area via a supply line (6) in the rear wall (2), **characterized by** a disc (8) between the rear wall (2) and the fan impeller, whose diameter is such that the heating device (4) is covered essentially completely by the disc (8) between it and the rear wall (2).
2. Cooking device according to Claim 1, **characterized in that** the disc (8) is in the form of a mounting disc for the fan impeller (1), and is firmly connected to the fan impeller (1).
3. Cooking device according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the disc (8) has at least one opening in the area of the fan impeller (1).
4. Cooking device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the fan impeller (1) is concentrically surrounded on its side facing the disc (8) by a ring (5) which extends away from the fan impeller (1).
5. Cooking device according to Claim 4, **characterized in that** the ring (5) is inclined in the direction of the disc (8).
6. Cooking device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the fan impeller (1), is a rotor, a radial fan.

7. Cooking device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the heating device has heating coils (4).

Revendications

1. Appareil de cuisson avec une enceinte de cuisson et une enceinte d'aérateur munie d'une paroi arrière (2), dans l'enceinte d'aérateur étant disposée une roue d'aérateur (1), entourée par au moins un dispositif de chauffage (4), et de l'air neuf étant susceptible d'être amené à l'enceinte d'aérateur par l'intermédiaire d'une conduite d'amenée (6) placée dans la paroi arrière (2), **caractérisé par** un panneau ou disque (8), entre la paroi arrière (2) et la roue d'aérateur, d'un diamètre tel que le dispositif de chauffage (4) est couvert par le panneau ou disque (8), pratiquement complètement par rapport à la paroi arrière (2).
2. Appareil de cuisson selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le panneau (8) est réalisé sous forme de panneau support pour la roue d'aérateur (1) et est relié rigidement à la roue d'aérateur (1).
3. Appareil de cuisson selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le panneau (8) présente au moins une ouverture dans la zone de la roue d'aérateur (1).
4. Appareil de cuisson selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la roue d'aérateur (1) est entourée, sur sa face tournée vers le panneau (8), concentriquement, par un anneau (5) s'étendant en s'écartant de la roue d'aérateur (1).
5. Appareil de cuisson selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'anneau (5) est incliné dans la direction du panneau (8).
6. Appareil de cuisson selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la roue d'aérateur (1) est un rotor, une soufflante radiale.
7. Appareil de cuisson selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de chauffage comprend des bobines de chauffage (4).



Figure