

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 962 708 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.12.1999 Patentblatt 1999/49

(51) Int. Cl.⁶: F24C 15/00

(21) Anmeldenummer: 99110680.8

(22) Anmeldetag: 02.06.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 05.06.1998 DE 19825322

(71) Anmelder:
BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH
81669 München (DE)

(72) Erfinder:
• Garcia, Jose Andres
50014 Zaragoza (ES)
• Reichard, Joachim
82319 Starnberg (DE)
• Ziegler, Felicitas, Dipl.-Ing.
83371 Stein (DE)

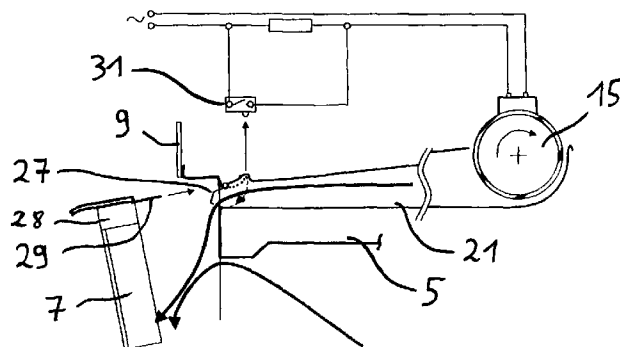
- Plankl, Manfred, Dipl.-Ing.
83301 Traunreut (DE)
- Lappat, Hans, Dipl.-Ing.(FH)
84518 Garching/Alz (DE)
- Sigmund, Armin, Dipl.-Ing.
83301 Traunreut (DE)
- Stitzl, Bernd, Dipl.-Ing.
83362 Lauter (DE)
- Wagner, Michael, Dr.-Ing.
83355 Grabenstätt (DE)
- Knebel, Kurt, Dipl.-Ing.
83301 Traunreut (DE)
- Erdmann, Klaus, Dipl.-Ing.(FH)
75015 Bretten (DE)
- Linde, Hans, Prof.Dr.-Ing.
96450 Coburg (DE)
- Neumann, Uwe, Dipl.-Ing.(FH)
96050 Bamberg (DE)
- Rehklaue, Andreas, Dipl.-Ing.(FH)
85356 Freising (DE)

(54) Backofen mit Strömungsleitmitteln

(57) Bekannt ist ein Backofen mit einem Backraum mit einer Backraumöffnung, die durch eine Tür verschließbar ist, und mit einem Kühllüfter, der einen Kühlluftstrom aus einer Ausblasöffnung im Frontbereich des Backofens oberhalb der Backraumöffnung ins Freie drückt. Um mit einfachen Mitteln zu verhindern, daß beim Öffnen der Tür einer Bedienperson heiße Luft

bzw. Wrasen entgegenströmt, ist im Bereich der Ausblasöffnung ein Strömungsleitmittel vorgesehen, daß durch das Öffnen der Tür aktiviert oder freigegeben wird und das den ausgeblasenen Kühlluftstrom im Bereich der Backraumöffnung nach unten leitet.

Fig. 2



EP 0 962 708 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Backofen mit einem Backraum mit einer Backraumöffnung, die durch eine Tür verschließbar ist, und mit einem Kühllüfter, der einen Kühlluftstrom aus einer Ausblasöffnung im Frontbereich des Backofens oberhalb der Backraumöffnung ins Freie drückt.

[0002] Ein derartiger Backofen ist bekannt aus der Druckschrift DE 37 41 975 A1, wobei das Gargerät zusätzlich mit Dampf betrieben wird. Gegen Ende der Garphase wird über eine steuerbare Dampfaustrittsöffnung im Deckenbereich der Backofenmuffel aus dem Garraum Dampf zur Saugseite eines Gebläses abgeführt und gleichzeitig über eine steuerbare Luftzuführungsöffnung aus dem Druckkanal des Gebläses Luft dem Garraum zugeführt. Auf diese Weise wird der in dem Garraum befindliche Dampf soweit abgebaut, daß beim Öffnen der Backofentür kein störender Dampf mehr austritt. Insbesondere ist verhindert, daß beim Öffnen der Tür einer in diesem Bereich befindlichen Bedienperson Dampf oder Wrasen ins Gesicht strömt. Nachteilig dabei ist insbesondere der Austausch heißer Muffelluft durch Kühlluft und das damit verbundene Herabsetzen der Backraumtemperatur vor jedem Öffnen der Backofentür.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, bei einem Backofen nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 mit einfachen Mitteln beim Öffnen der Tür ein Anströmen der Bedienperson durch heiße Luft zu verhindern.

[0004] Erfindungsgemäß ist dies bei einem Backofen nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 dadurch erreicht, daß im Bereich der Ausblasöffnung ein Strömungsleitmittel vorgesehen ist, das durch das Öffnen der Tür aktiviert oder freigegeben wird und das den ausgeblasenen Kühlluftstrom im Bereich der Backraumöffnung nach unten richtet. Beim Öffnen der Tür wird dem aus der Öffnung zwischen der Tür und einem die Backraumöffnung umziehenden Muffelflansch nach oben austretenden heißen Wrasenstrom ein nach unten gerichteter Kühlluftstrom entgegengerichtet. Dadurch wird der Wrasenstrom nach unten abgelenkt bzw. von der Bedienperson weggedrückt.

[0005] Konstruktiv besonders einfach und auf den jeweiligen Backofenaufbau optimal einstellbar ist es, wenn das Strömungsleitmittel beweglich am Backofen gehalten ist, und beim Öffnen der Tür von einer Ruhestellung in eine den Kühlstrom nach unten ablenkende Betriebsstellung verstellbar ist. Montagetechnisch günstig ist es, wenn dem Kühllüfter zum Ausblasen des Kühlluftstromes aus dem Backofen ein Ausblasschacht zugeordnet ist, in dem das Strömungsleitmittel gehalten ist. Weiterhin ist durch diese Maßnahme das Strömungsleitmittel im Backofen gehalten, ohne dessen frontseitige Anmutung zu beeinträchtigen. Zudem kann die Funktion des Luftleitmittels bereits vor der Montage des Ausblasschacht in den Backofen abschließend

getestet werden.

[0006] Um eine sichere Funktion der erfindungsgemäßen Anordnung gewährleisten zu können, weist der Backofen einen Türöffnungsschalter auf, der beim Öffnen der Tür ein Stellglied ansteuert, daß das Strömungsleitmittel in die Betriebsstellung bewegt. Alternativ könnte das Strömungsleitmittel auch in die Betriebsstellung vorgespannt sein, und die Bewegung des Strömungsleitmittels in die Betriebsstellung durch das Öffnen der Tür freigegeben werden.

[0007] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist das Luftleitmittel unbeweglich im Bereich der Ausblasöffnung angeordnet. Es richtet den Kühlluftstrom nach unten und drückt ihn bei geschlossener Tür in einen in der Tür angeordneten frontseitig offenen Luftkanal. Bei geöffneter Tür lenkt der nach unten gerichtete aus der Ausblasöffnung strömende Kühlluftstrom den heißen aufsteigenden Wrasenstrom nach unten weg. Diese Lösung ist wegen des Verzichtes auf bewegte Teile besonders einfach zu realisieren.

[0008] Vorteilhafterweise schaltet der Kühllüfter immer dann auf eine höhere Leistung hoch, wenn die Tür bei heißem Backraum geöffnet wird. Ein sicherer Schutz der Bedienperson beim Öffnen der Tür ist dadurch auch in den Fällen sichergestellt, in denen die normale Lüfterleistung, die zum Kühlen des Backofens ausreichend ist, hier nicht ausreichend groß wäre.

[0009] Nachfolgend sind anhand schematischer Darstellungen der Stand der Technik und zwei Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Backofens beschrieben.

[0010] Es zeigen:

Fig. 1 in einer perspektivischen Darstellung einen Backofen nach dem Stand der Technik;

Fig. 2 stark schematisiert in einer Seitenansicht abschnittsweise den Backofen gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel und

Fig. 3 in einer Darstellung entsprechend Fig. 2 den Backofen gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel.

[0011] In Fig. 1 ist ein Backofen 1 nach dem Stand der Technik dargestellt. In einem Gehäuse 3 des Backofens 1 ist eine Backofenmuffel 5 gehalten, deren Beschikungsöffnung frontseitig durch eine Backofentür 7 verschließbar ist. Oberhalb der Backofentür 7 ist an dem Gehäuse 3 eine Frontblende 9 mit an sich bekannten Bedienelementen 11 und Anzeigeelementen 13 befestigt. Im Gehäuse 3 ist oberhalb der Backofenmuffel 5 ein Sauggebläse 15 vorgesehen. Dieses saugt durch Ansaugöffnungen 17 des Gehäuses 3 und bei Bedarf durch eine Wrasenöffnung 19 im Deckenbereich der Backofenmuffel 5 Kühlluft bzw. Wrasen an. Das Sauggebläse 15 drückt das angesaugte Luft-Wrasengemisch in einen sich zwischen dem Sauggebläse 15 und der

Frontseite des Backofens 1 erstreckenden Ausblasschacht 21. Der Ausblasschacht 21 weist frontseitig im wesentlichen über die gesamte Breite des Backofens 1 Ausblasöffnungen 23 auf, durch die das Gemisch ins Freie befördert wird (Fig. 1).

[0012] Bei der Beschreibung des ersten Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 2 sind aus Vereinfachungsgründen die Bezugsziffern aus Fig. 1 soweit möglich übernommen. In dem Ausblasschacht 21 oberhalb der Backofenmuffel 5 ist im Bereich der Ausblasöffnung über im wesentlichen deren gesamte Breite eine Luftleitklappe 27 drehbar gehalten. Die Luftleitklappe 27 ist von einer punktiert dargestellten Ruhestellung in eine Betriebsstellung verstellbar. In der Ruhestellung liegt die Luftleitklappe 27 in einer im Deckbereich des Ausblasschachtes 21 vorgesehenen Tasche, um das Ausströmen des Kühlluftstromes bei geschlossener Tür 7 nicht zu behindern. Bei geschlossener Tür 7 (nicht gezeigt) wird der Kühlluftstrom aus dem Ausblasschacht 21 in einen sich daran anschließenden, horizontal verlaufenden Türkanal 28 der Backofentür 7 gedrückt und kann frontseitig entweichen. Beim Öffnen der Backofentür 7 gemäß Fig. 2 wird ein an dieser befestigter Türstift 29 von einem im Gehäuse 3 gehaltenen an sich bekannten Schalter 31 abgezogen. Durch die Freigabe des Schalters wird zum einen über eine Steuereinheit und ein Stellglied (nicht gezeigt) die Luftleitklappe 27 von oben aus der Ruhestellung um etwas über 90° im Uhrzeigersinn schräg nach vorne in die Betriebsstellung geklappt. Durch diese Maßnahme wird der Kühlluftstrom beim Öffnen der Tür 7 schräg nach unten dem austretenden Wrasenstrom entgegengerichtet (siehe Strömungspfeile) und der Wrasenstrom ebenfalls nach unten abgelenkt. Zugleich wird beim Öffnen der Tür 7 durch den Schalter 31 durch Überbrücken eines Begrenzungswiderstandes das Sauggebläse 15 auf eine höhere Leistung hochgeschaltet.

[0013] Beim zweiten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 weist der Backofen 1 oberhalb der Muffel 5 den Ausblasschacht 21 in abgewandelter Form auf. An einem im wesentlichen horizontal verlaufenden Abschnitt des Ausblasschachtes 21 schließt sich ein Kanalbogen 41, in dem der Kühlluftstrom nach unten geführt ist. Bei geschlossener Tür 7 (in Fig. 3 gezeigt) mündet der Kanalbogen 41 ausgangsseitig in einen ebenfalls gekrümmt verlaufenden Luftkanal 43, der in der Backofentür 7 angeordnet ist. Beim Öffnen der Tür (nicht gezeigt) wird der Luftkanal 43 der Backofentür 7 aus dem Bereich des Kanalbogens 41 des Ausblasschachtes 21 gezogen. Deshalb strömt die ausgeblasene Kühlluft durch ein in diesem Bereich über im wesentlichen die gesamte Breite angeordnetes Luftleitblech 45 geführt, entsprechend dem ersten Ausführungsbeispiel dem aufsteigenden Wrasenstrom entgegen nach unten.

Patentansprüche

1. Backofen mit einem Backraum mit einer Backraum-

öffnung, die durch eine Tür verschließbar ist, und mit einem Kühllüfter, der einen Kühlluftstrom aus einer Ausblasöffnung im Frontbereich des Backofens oberhalb der Backraumöffnung ins Freie drückt, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Bereich der Ausblasöffnung (23) ein Strömungsleitmittel (27; 41) vorgesehen ist, das durch das Öffnen der Tür (7) aktiviert oder freigegeben wird und das den ausgeblasenen Kühlluftstrom im Bereich der Backraumöffnung nach unten leitet.

2. Backofen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Strömungsleitmittel (27) beweglich am Backofen (1) gehalten ist, und daß es beim Öffnen der Tür (7) von einer Ruhestellung in eine den Kühlluftstrom ablenkende Betriebsstellung verstellbar ist.
3. Backofen nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Kühllüfter (15) zum Ausblasen des Kühlluftstromes aus dem Backofen (1) ein Ausblasschacht (21) zugeordnet ist, und daß in dem Ausblasschacht (21) das Strömungsleitmittel (27) gehalten ist.
4. Backofen nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Backofen (1) einen Türöffnungsschalter (31) aufweist, der beim Öffnen der Tür (7) ein Stellglied ansteuert, das das Strömungsleitmittel (27) in die Betriebsstellung bewegt.
5. Backofen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Luftleitmittel (41, 45) unbeweglich im Bereich der Ausblasöffnung angeordnet ist, und daß das Luftleitmittel (41, 45) den Kühlluftstrom nach unten richtet und bei geschlossener Tür (7) den Kühlluftstrom in einen in der Tür (7) angeordneten frontseitig offenen Luftkanal (43) drückt.
6. Backofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kühllüfter (15) auf eine höhere Leistung hochschaltet, wenn die Tür (7) bei heißem Backraum (5) geöffnet wird.

Fig. 1

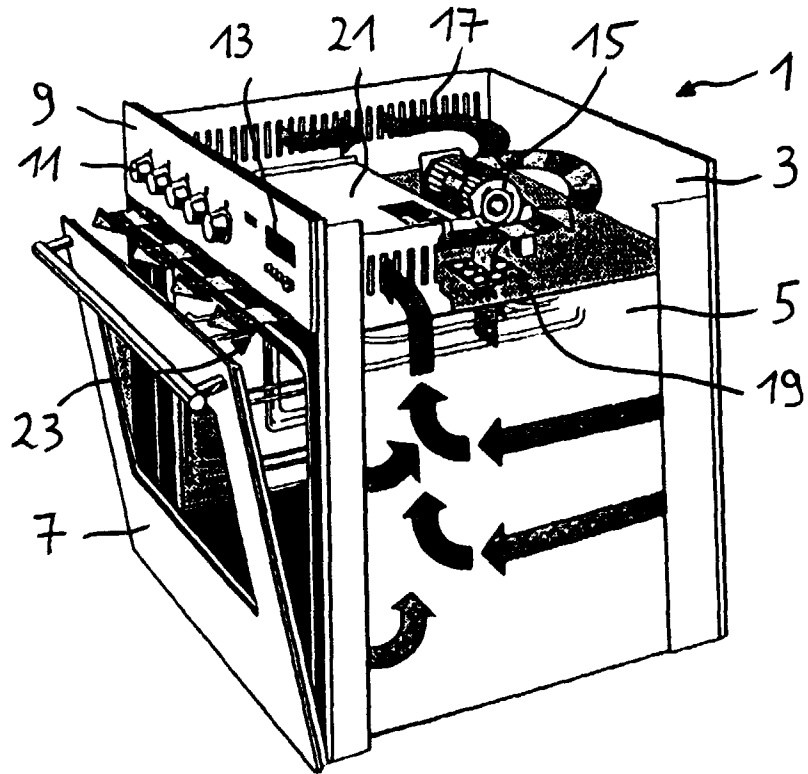


Fig. 2

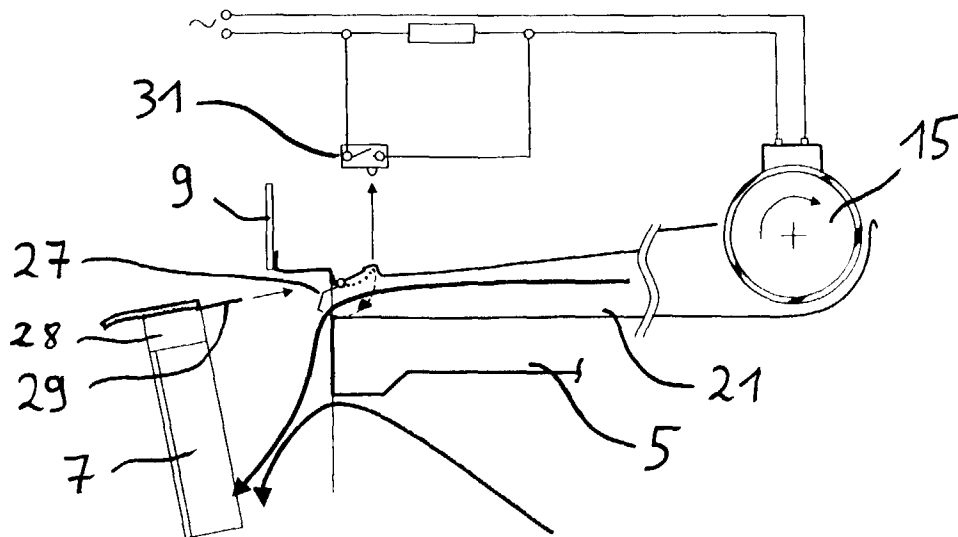


Fig. 3

