



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 041 346 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.10.2000 Patentblatt 2000/40

(51) Int. Cl.⁷: **F24C 15/20**, F24C 15/00

(21) Anmeldenummer: **00106831.1**

(22) Anmeldetag: **30.03.2000**

(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

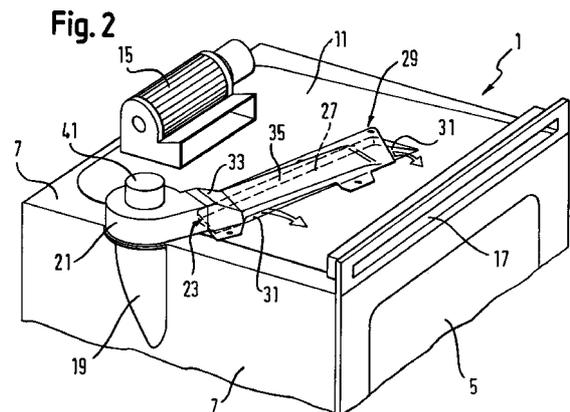
(71) Anmelder:
**BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH
81669 München (DE)**

(72) Erfinder: **Lebacher, Rainer
83349 Palling/Freutsmoos (DE)**

(30) Priorität: **01.04.1999 DE 19915457**

(54) **Backofen mit Kühlluft- und Wrasenkanal**

(57) Bekannt ist ein Backofen mit einer verschließbaren Ofenmuffel, mit einem Kühlluftgebläse außerhalb der Ofenmuffel, dessen Druckseite an einen ins Freie führenden, oberhalb der Ofenmuffel angeordneten Abluftkanal angeschlossen ist, in den randseitig ein, mit der Ofenmuffel strömungsmäßig in Verbindung stehender und ein Wrasengebläse aufweisender, Wrasenkanal mit einer Wraseneinblasöffnung mündet, der durch ein Wrasenkanal-Anschlußstück verlängert ist, das sich quer zum Abluftkanal erstreckt und dessen Wrasenausblasöffnung im Strömungsweg des Abluftkanals angeordnet und von der Abluft-Hauptströmungsrichtung abgekehrt ist, welches Wrasenkanal-Anschlußstück bodenseitig durch eine Bodenplatte des Abluftkanals und deckseitig durch ein Wrasenleitblech gebildet ist. Um die Verteilung des ausgeblasenen Wrasens zu verbessern, erstreckt sich das Wrasenkanal-Anschlußstück 25 zumindest über ein Drittel der Breite des Abluftkanals quer zur Abluft-Hauptströmungsrichtung.



EP 1 041 346 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Backofen mit einer verschließbaren Ofenmuffel, mit einem Kühlluftgebläse außerhalb der Ofenmuffel, dessen Druckseite an einen ins Freie führenden, oberhalb der Ofenmuffel angeordneten Abluftkanal angeschlossen ist, in den randseitig ein, mit der Ofenmuffel strömungsmäßig in Verbindung stehender und ein Wrasengebläse aufweisender, Wrasenkanal mit einer Wraseneinblasöffnung mündet, der durch ein Wrasenkanal-Anschlußstück verlängert ist, das sich quer zum Abluftkanal erstreckt und dessen Wrasenausblasöffnung im Strömungsweg des Abluftkanals angeordnet und von der Abluft-Hauptströmungsrichtung abgekehrt ist, welches Wrasenkanal-Anschlußstück bodenseitig durch eine Bodenplatte des Abluftkanals und deckseitig durch ein Wrasenleitblech gebildet ist.

[0002] Ein derartiger Backofen ist bekannt aus der Druckschrift DE 93 09 989 U1, wobei die Mündungsöffnung des Wrasenkanals im Randbereich des Abluftkanals im Strömungsweg der Abluft so angeordnet ist, daß ein laminarer Strömungsverlauf der Abluft und eine laminare Einleitung des Wrasenstroms in die Abluft bewirkt wird. Der feuchte Wrasen wird also von der Abluft eingehüllt und im Randbereich der frontseitigen Ausblasöffnung des Abluftkanals nach außen abgeführt.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, bei einem Backofen nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 die Verteilung des ausgeblasenen Wrasens zu verbessern.

[0004] Erfindungsgemäß ist dies bei einem gattungsgemäßen Backofen dadurch erreicht, daß das Wrasenkanal-Anschlußstück sich zumindest über 1/3 dessen Breite quer zur Abluft-Hauptströmungsrichtung erstreckt. Infolge der Längenerstreckung des Wrasenkanal-Anschlußstückes kann der Wrasen besser über die Breite des Abluftkanals sowie gezielter verteilt werden. Dies ist insbesondere durch die Verwendung des zusätzlichen Wrasengebläses gleichmäßig und mit ausreichendem Druck möglich. Durch das Wrasengebläse ist ausgeschlossen, daß der Wrasen infolge des von dem Kühlluftgebläse geförderten Kühlluft-Hauptstromes zurück in die Ofenmuffel gedrückt wird.

[0005] Vorteilhafterweise ist das Wrasenkanal-Anschlußstück zur Vergrößerung des freien Strömungsquerschnittes des Abluftkanals im Bereich des Anschlußstückes tiefergelegt im Abluftkanal angeordnet. Das Wrasenkanal-Anschlußstück wirkt bezüglich der Abluftströmung kaum als nachteilige Strömungsbarriere.

[0006] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist das Wrasengebläse etwa in der Höhe der Bodenplatte des Abluftkanals oder darüber angeordnet. Dadurch ist bei geringer Bauhöhe, also einer möglichst gering von der Oberseite der Muffel beabstandeten Anordnung des Abluftkanals, das Wrasengebläse bzw.

der Gebläsemotor trotzdem ausreichend beabstandet oberhalb der heißen Muffel angeordnet.

[0007] Fertigungstechnisch besonders einfach ist es, wenn zur Realisierung des tiefergelegten Wrasenkanal-Anschlußstückes die Bodenplatte des Abluftkanals eine entsprechende Vertiefung, insbesondere in Form einer Prägung, aufweist.

[0008] Zur Verbesserung der Verteilung des Wrasens in der Abluft weist das Wrasenkanal-Anschlußstück zumindest zwei voneinander beabstandet angeordnete Wrasenausblasöffnungen auf.

[0009] Nachfolgend ist anhand schematischer Darstellung ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Backofens beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 in einer perspektivischen Ansicht abschnittsweise den Backofen im Bereich des Abluftkanals mit demontiertem Wrasenleitblech,

Fig. 2 in einer perspektivischen Ansicht abschnittsweise den Backofen im Bereich des Abluftkanals mit montiertem Wrasenleitblech, und

Fig. 3 in einer Ansicht von oben gemäß Figur 2 den Backofen mit abschnittsweise dargestellter Abluftkanal-Deckhaube.

[0010] Ein Backofen 1 weist ein an sich bekanntes Ofengehäuse 3 (in Fig. 1, 2 aus Vereinfachungsgründen nicht gezeigt) auf, das eine quaderförmige frontseitig offene Ofenmuffel 5 umgibt. Zur Erwärmung der Ofenmuffel 5 bzw. des Garraums sind diesem nicht näher gezeigte und von einer Steuereinheit des Backofens 1 gesteuerte Heizelemente in an sich bekannter Weise zugeordnet. Die Ofenmuffel 5 ist umfangseitig mit einer geeigneten thermischen Muffelisoliation 7 versehen. Ein an sich bekannter, sich trichterförmig nach vorne erweiternder, front- und rückseitig offener Abluftkanal 9 ist durch eine unmittelbar auf der deckseitigen Muffelisoliation 7 angeordnete metallische Bodenplatte 11 und eine darauf gesetzte an sich bekannte Deckhaube 13 aus Kunststoff gebildet (in Fig. 1, 2 nicht gezeigt sowie aus Vereinfachungsgründen in Fig. 3 lediglich abschnittsweise gezeigt). Die Deckhaube 13 weist eine als Deckwand des Abluftkanals 9 dienende Grundplatte auf sowie beidseits von der Grundplatte rechtwinkelig abstehende als Seitenwände des Abluftkanals dienende Seitenwände. Über nicht näher gezeigte Öffnungen des Ofengehäuses 3 saugt ein an die rückseitige Öffnung des Abluftkanals 9 angeschlossenes Kühlluftgebläse 15 Kühlluft in an sich bekannter Weise in das Ofengehäuse 3. Das Kühlluftgebläse 15 drückt nach dem Kühlen geeigneter Komponenten, z.B. der Elektronik, bzw. Stellen des Backofens 1 die dabei erwärmte Kühlluft in den Abluftkanal 9 der frontseitig in geeigneten Kühlluftfrontöffnungen 17 des Backofens 1 endet.

[0011] Der Garraum ist zum Abführen von beim Garvorgang entstehendem Wrasen über einen

schlauch- oder rohrförmigen Wrasenkanal 19 mit einem auf der deckseitigen Muffelisolierung 7 bzw. der Bodenplatte 11 des Abluftkanals 9 angeordneten Spiralgehäuse 21 verbunden. Im inneren des Spiralgehäuses 21 ist ein Lüfterrad eines Wrasengebläses 22 gehaltert. Auf dem Spiralgehäuse 21 sitzt der das Lüfterrad antreibende Lüftermotor 41. Das Wrasengebläse 22 zieht bei Bedarf, gesteuert von der Steuereinheit des Backofens 1, den heißen Wrasen aus der Ofenmuffel 5 durch den Wrasenkanal 19 in das Spiralgehäuse 21 und drückt den Wrasen aus einer im Randbereich des Abluftkanals 9 vorgesehenen Wraseneinblasöffnung 23 des Spiralgehäuses 21. Alternativ kann der Wrasenlüfter auch im Wrasenkanal angeordnet sein und auf das Spiralgehäuse verzichtet werden, wenn sich der Wrasenkanal mit einer Wraseneinblasöffnung bis in den Randbereich des Abluftkanals 9 erstreckt.

[0012] Im Bereich der Wraseneinblasöffnung 23 ist in Verlängerung des Wrasenkanals 19 bzw. des Spiralgehäuses 21 ein Wrasenkanal-Anschlußstück 25 vorgesehen. Dieses erstreckt sich etwa über die Hälfte der Breite des Abluftkanals 9 im Bereich des Anschlußstückes 25 bzw. der diesen begrenzenden Deckhaube 13. Dabei ist das Wrasenkanal-Anschlußstück 25 durch eine in der Bodenplatte 11 eingeprägte längliche Vertiefung 27 (Fig. 1) und ein auf der Bodenplatte 11 montiertes Wrasenleitblech 29 gebildet. Alternativ könnte das Wrasenleitmittel 29 auch mit einem geeigneten Kunststoffmaterial realisiert sein. Zwischen den der Kühlluftausblasöffnung 17 zugewandten Kanten des Wrasenleitbleches 29 und der Vertiefung 27 der Bodenplatte 11 sind zwei voneinander beabstandete Wrasenausblasöffnungen 31 des Wrasenkanal-Anschlußstückes 25 gebildet (Fig. 2, 3). Während die vom Wrasengebläse 22 geringer beabstandete erste Wrasenausblasöffnung 31 sich nahezu über die Hälfte der Länge des Luftleitbleches 29 und im wesentlichen exakt zwischen den vorderen Kanten des Luftleitbleches 29 und der Vertiefung 27 der Bodenplatte 11 in diesem Bereich erstreckt, ist die vom Wrasengebläse 22 weiter beabstandete zweite Wrasenausblasöffnung 31 kürzer ausgebildet und schräg zur ersten Wrasenausblasöffnung angeordnet. Um für die zweite Wrasenausblasöffnung 31 in diesem Bereich ebenfalls einen ausreichenden Öffnungsquerschnitt bereitzustellen, ist das Wrasenleitblech 29 im Vergleich zum Kantenverlauf der Vertiefung 27 zurückgeschnitten. Das Wrasenleitblech 29 weist einen haubenförmigen Anschlußabschnitt 33 auf, dessen Einlaßquerschnitt dem der Wraseneinblasöffnung 23 des Spiralgehäuses 21 entspricht. An den Anschlußabschnitt 33 schließt sich ein flach nach unten gezogener Strömungsabschnitt 35 des Wrasenleitbleches 29. Im Strömungsabschnitt 35 ragt das Wrasenleitblech 29 nur geringfügig über die Oberseite der Bodenplatte 11 in den Abluftkanal 9. Damit ist sichergestellt, daß die von dem Kühlluftgebläse 15 im Abluftkanal 9 geförderte Strömung nur geringfügig durch den quer zur Abluft-Hauptströmungs-

richtung angeordneten Wrasenkanal-Anschlußstück beeinträchtigt ist. Aufgrund der Vertiefung 27 weist das Wrasenkanal-Anschlußstück 25 im Strömungsabschnitt 35 etwa den gleichen freien Strömungsquerschnitt auf wie im Anschlußabschnitt 33 bzw. der Wraseneinblasöffnung 23 des Spiralgehäuses 21.

Patentansprüche

1. Backofen mit einer verschließbaren Ofenmuffel, mit einem Kühlluftgebläse außerhalb der Ofenmuffel, dessen Druckseite an einen ins Freie führenden, oberhalb der Ofenmuffel angeordneten Abluftkanal angeschlossen ist, in den randseitig ein, mit der Ofenmuffel strömungsmäßig in Verbindung stehender und ein Wrasengebläse aufweisender, Wrasenkanal mit einer Wraseneinblasöffnung mündet, der durch ein Wrasenkanal-Anschlußstück verlängert ist, das sich quer zum Abluftkanal erstreckt und dessen Wrasenausblasöffnung im Strömungsweg des Abluftkanals angeordnet und von der Abluft-Hauptströmungsrichtung abgekehrt ist, welches Wrasenkanal-Anschlußstück bodenseitig durch eine Bodenplatte des Abluftkanals und deckseitig durch ein Wrasenleitblech gebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Wrasenkanal-Anschlußstück (25) sich zumindest über 1/3 der Breite des Abluftkanals (9) quer zur Abluft-Hauptströmungsrichtung erstreckt.
2. Backofen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Wrasenkanal-Anschlußstück (25) zur Vergrößerung des freien Strömungsquerschnittes des Abluftkanals (9) tiefer gelegt im Abluftkanal (9) angeordnet ist.
3. Backofen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Wrasengebläse (22) etwa in der Höhe der Bodenplatte (11) des Abluftkanals (9) oder darüber angeordnet ist.
4. Backofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bodenplatte (11) des Abluftkanals (9) im Bereich des Wrasenkanal-Anschlußstückes (25) eine Vertiefung (27) zur Vergrößerung des freien Strömungsquerschnittes des Wrasenkanal-Anschlußstückes (25) aufweist.
5. Backofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Wrasenkanal-Anschlußstück (25) zumindest zwei voneinander beabstandete angeordnete Wrasenausblasöffnungen (31) aufweist.

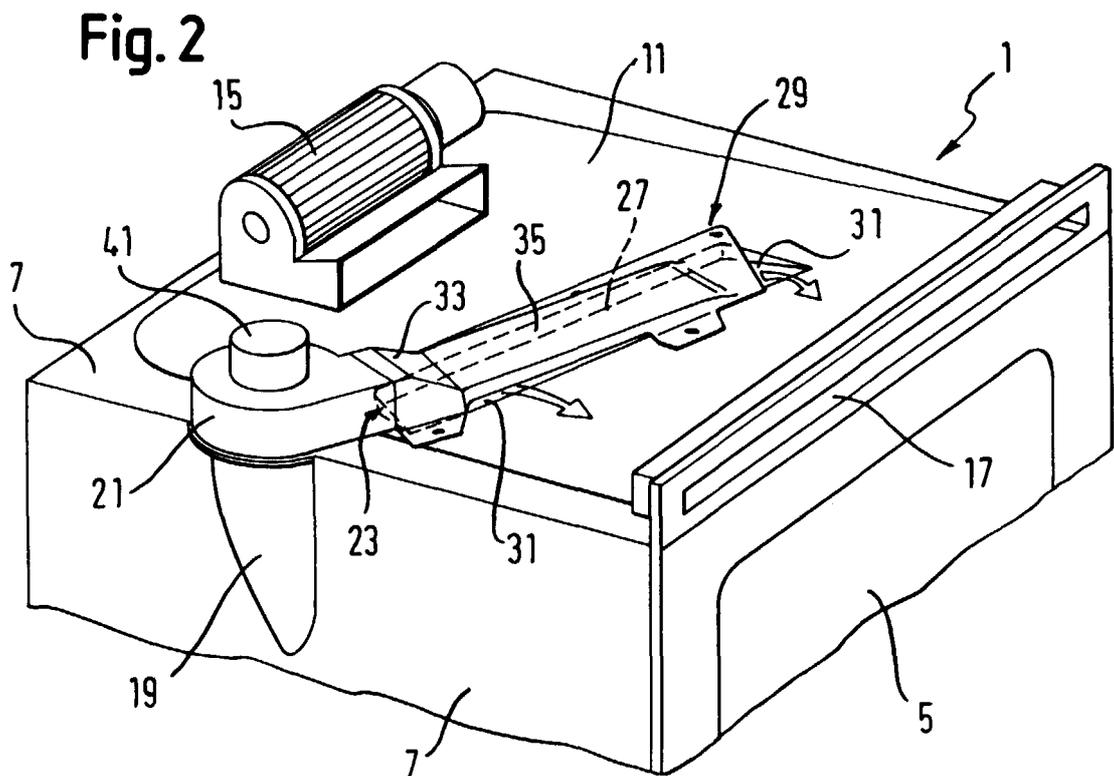
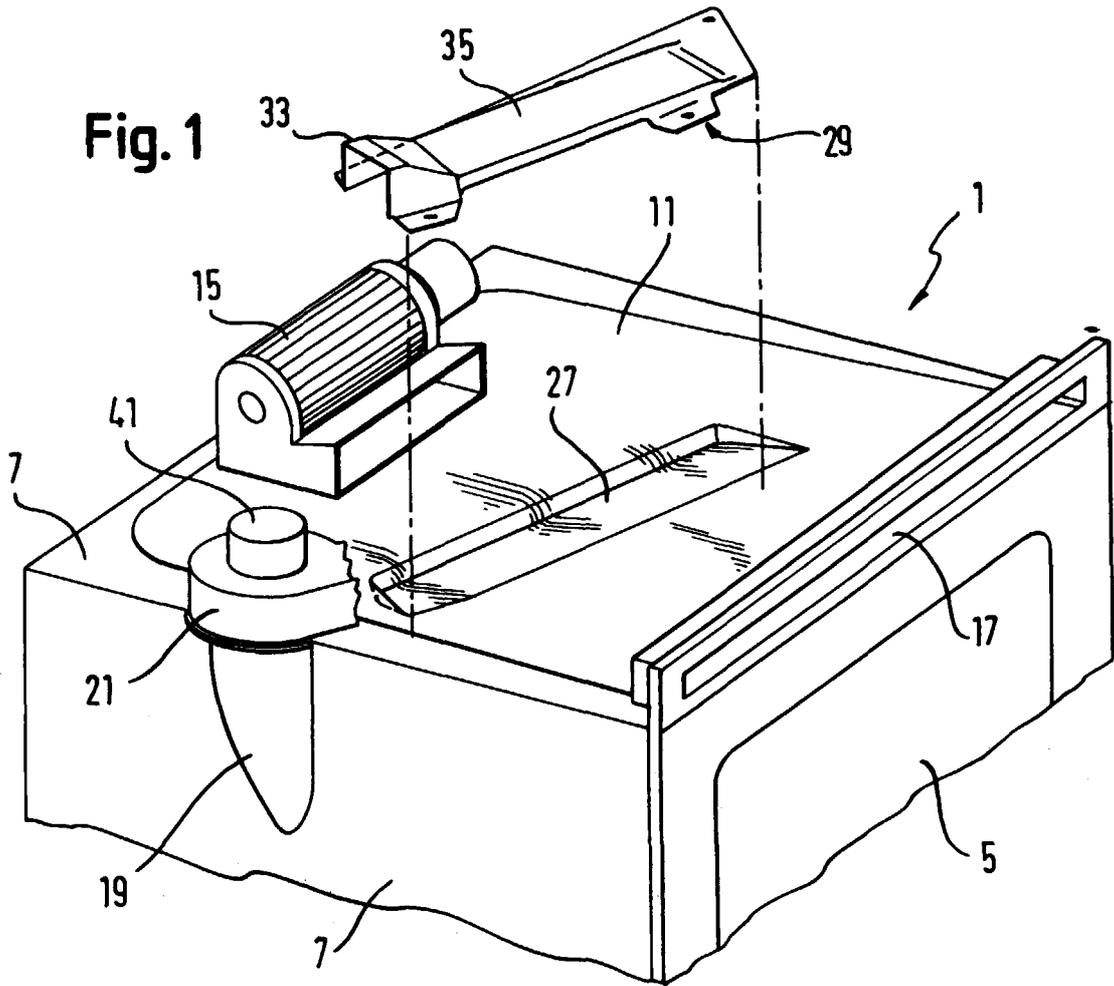


Fig. 3

