

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 607 556 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
03.03.1999 Patentblatt 1999/09

(51) Int Cl.⁶: **F24C 7/00**

(21) Anmeldenummer: **93119906.1**

(22) Anmeldetag: **09.12.1993**

(54) **Anordnung zur Reinigung eines Backofens**

Cleaning arrangement for a cooking oven

Dispositif de nettoyage d'un four de cuisson

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

(30) Priorität: **23.12.1992 DE 4243946**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.07.1994 Patentblatt 1994/30

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

(72) Erfinder: **Reiff, Udo, Dipl.-Ing. (FH)
D-75438 Knittlingen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 842 771 DE-U- 8 631 399
US-A- 3 550 576 US-A- 5 193 491

EP 0 607 556 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 Erfindung betrifft eine Anordnung zur Reinigung eines Backofens nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Es sind bereits Backöfen bekannt, bei denen sowohl der unterhalb der Muffel angeordnete Heizkörper als auch der oberhalb der Muffel angeordnete Heizkörper neben dem Backen bzw. dem sonstigen Zubereiten von Speisen in der Muffel auch für eine sogenannte katalytische Selbstreinigung der Muffel benutzt wird. Dabei wird der Muffelinnenraum auf eine hohe Temperatur ($> 550^{\circ}\text{C}$) gebracht, um verunreinigte Stellen an den Muffelinnenwänden zu entfernen.

[0003] Diese katalytische Selbstreinigung ist mit einer Reihe von Nachteilen verbunden. Zunächst erfordert die katalytische Selbstreinigung, wie bereits erwähnt, eine relativ hohe Temperatur. Diese Temperatur ist dabei so zu wählen, daß einerseits der gewünschte Reinigungseffekt erzielt werden kann, daß andererseits aber auch Beschädigungen bzw. eine allmähliche Zerstörung des Backofeninnenraums vermieden wird.

[0004] Die katalytische Selbstreinigung erfordert einen hohen Energieeinsatz und ist auch mit dem weiteren Nachteil verbunden, daß der Backofen bei einer Reinigung während einer relativ langen Zeit anderweitig nicht genutzt werden kann. Diese Zeit setzt sich aus der Zeit zusammen, in der die Betriebstemperatur gebildet wird, aus der Zeit der eigentlichen Reinigung und schließlich aus der Zeit, die erforderlich ist, den Backofen wieder auf eine Temperatur abzukühlen, die eine gefahrlose Bedienung des Backofens erlaubt.

[0005] Aus der deutschen Offenlegungsschrift DE-A-28 42 771 ist eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Wärmebehandlung von Nahrungsmitteln, insbesondere zur Zubereitung von Speisen bekannt, bei der zur Reinigung des Backofens mit einer Muffel der Backofen einen Behälter zur Aufnahme eines flüssigen Reinigungsmittels aufweist, welches aus dem Behälter bedarfsweise entnehmbar ist. Das bedarfsweise entnommene Reinigungsmittel wird durch einen Sprühmechanismus in den Muffelraum des Backofens eingesprüht.

[0006] Ausgehend von von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung der eingangs genannten Art anzugeben, die die Selbstreinigung von Backöfen vereinfacht.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Die erfindungsgemäße Anordnung zeichnet sich durch den Vorteil aus, daß das Reinigungsmittel im Backofen selbst bevorratet wird und damit für Reinigungsvorgänge zur Verfügung steht. Das Reinigungsmittel läßt sich selbsttätig in den Bereich des Backofenmuffelbodens zuführen, so daß sich eine manuelle Zufuhr erübrigt. Das Reinigungsmittel löst bereits bei der Raumtemperatur Verunreinigungen. Es kann jedoch auch erwärmt werden, so daß sich die Reinigungszeit verkürzt. Ferner kann das Reinigungsmittel bis zu seiner Verdampfung er-

wärmt werden, so daß es auch an die Seitenwände der Muffel und an die Decke gelangt und dort ebenfalls Verunreinigungen ablöst.

[0008] Hierzu ist eine vergleichsweise geringe Betriebstemperatur von etwa 50 bis 70°C erforderlich. Der Backofen und insbesondere die Muffel wird durch diese Temperatur, die weit unterhalb der maximalen Betriebstemperatur, zum Beispiel für bestimmte Back- und Bratvorgänge liegt, nicht beeinträchtigt. Entsprechend der vergleichsweise geringen Temperatur für die Reinigung wird für Reinigung eine nur kurze Zeit beansprucht, so daß sich der Backofen entsprechend lange für seinen bestimmungsgemäßen Gebrauch einsetzen läßt.

[0009] Ein weiterer besonderer Vorteil der erfindungsgemäßen Anordnung besteht in dem für die Reinigung erforderlichen, nur geringen Energieeinsatz. Dies gilt insbesondere für Ausführungsformen der Erfindung, bei denen das Reinigungsmittel durch die Restwärme (ca. $70 - 120^{\circ}\text{C}$) erwärmt wird.

[0010] In diesem Zusammenhang kann der Behälter, in dem das Reinigungsmittel bevorratet wird, in der Weise benachbart zur Backofenmuffel angeordnet sein, daß der Behälterinhalt durch die von der Backofenmuffel abgegebene Wärme erwärmt wird.

[0011] Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung beschrieben.

[0012] Diese zeigt in perspektivischer Darstellung einen Backofen mit einer Muffel M, die beispielsweise in einem Elektrobackofen angeordnet ist. Die erfindungsgemäße Anordnung ist jedoch allgemein im Zusammenhang mit Backöfen einsetzbar. Die Muffel M ist quaderförmig ausgebildet. In ihrem Bodenbereich ist eine Vertiefung, insbesondere eine Wanne W angeordnet, die der Aufnahme eines Reinigungsmittels R, wie beispielsweise einer Spüllauge oder eines Email-Reinigers, dient. Muffel M oder Wanne W können einteilig ausgebildet sein, alternativ ist eine separate Wanne W vorgesehen.

[0013] Oberhalb der Muffel M ist ein Dosierbehälter B angeordnet, der das Reinigungsmittel enthält. Der Dosierbehälter B ist über ein Magnetventil MV mit einer Verbindungsleitung VL verbunden, die in die Wanne W führt. Am Übergang der Verbindungsleitung VL zur Wanne ist ein in der Figur nicht dargestellter Hygieneverschluß vorgesehen.

[0014] In der Wanne W ist ein Restwärmefühler RWF angeordnet, der über eine Signalleitung und ggf. einen Schalter mit dem Magnetventil verbunden ist. Bei geschlossenem Schalter werden vom Restwärmefühler RWF abgegebene Signale dem Magnetventil MV zugeführt. Erkennt der Restwärmefühler RWF Temperaturen, zum Beispiel im Bereich von $70 - 120^{\circ}\text{C}$, bildet er Signale, die das Magnetventil MV öffnen. Damit wird der Abfluß einer vorgebbaren Menge des Reinigungsmittels R aus dem Behälter B freigegeben. Es fließt über die Verbindungsleitung VL in die Wanne W, wo es durch die Restwärme erwärmt und verdampft wird. Die Verunreinigungen am Boden der Wanne werden zum einen che-

misch gelöst. Zum anderen werden eingebrannte Rückstände aufgrund der Temperaturdifferenz von Muffelboden und Reinigungsmittel gelöst.

[0015] Der Reinigungsvorgang kann, sofern kein Schalter mit Restwärmefühler und Magnetventil vorgesehen ist, bzw. dieser geschlossen ist, automatisch durch eine entsprechende Ansteuerung nach jedem Backbetrieb ausgelöst werden. Eine Signllampe SL, die von dem Restwärmefühler RWF angesteuert wird, zeigt den Reinigungsvorgang an.

[0016] Als Reinigungsmittel R wird beispielsweise eine Spüllauge oder ein Email-Reinigungsmittel benutzt.

[0017] Das verdampfte Reinigungsmittel löst Verunreinigungen an den Seitenwänden und an der Decke der Muffel M ab. Etwaige, noch verbleibende Verunreinigungen lassen sich relativ leicht manuell entfernen.

[0018] Das in die Wanne geführte Reinigungsmittel ist nach Zufuhr der Restwärme durch einen Heizkörper des Backofens, insbesondere durch den Unterhitzeheizkörper nacherwärmbar.

from the container (B) in the case of need, characterised thereby that the container (B) is connectible with a connecting channel (VL) which leads into a sump (W) arranged in the region of the muffle base.

2. Arrangement according to claim 1, characterised thereby that the removal of the cleaning agent (R) is mechanically and/or electrically controllable.

3. Arrangement according to claim 2, characterised thereby that the baking oven has a residual heat sensor (RWF) and that the removal of the cleaning agent (R) in the sump (W) is controllable in dependence on control signals issued by the residual heat sensor (RWF).

4. Arrangement according to claim 3, characterised thereby that the cleaning agent (R) fed into the sump (W) is reheatable after the supply of the residual heat by a heating body of the baking oven.

Patentansprüche

1. Anordnung zur Reinigung eines Backofens mit einer Muffel, wobei der Backofen einen Behälter (B) zur Aufnahme eines flüssigen Reinigungsmittels (R) aufweist und wobei aus dem Behälter (B) bedarfsweise das Reinigungsmittel (R) entnehmbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Behälter (B) mit einem Verbindungskanal (VL) verbindbar ist, der in eine im Bereich des Muffelbodens angeordnete Wanne (W) führt.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Entnahme des Reinigungsmittels (R) mechanisch und-oder elektrisch steuerbar ist.
3. Anordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Backofen einen Restwärmefühler (RWF) aufweist, und daß die Entnahme des Reinigungsmittels (R) in die Wanne (W) in Abhängigkeit von Restwärmefühler (RWF) abgegebener Steuer-signale steuerbar ist.
4. Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das in die Wanne (W) geführte Reinigungsmittel (R) nach Zufuhr der Restwärme durch einen Heizkörper des Backofens nacherwärmbar ist.

Claims

1. Arrangement for the cleaning of a baking oven with a muffle, wherein the baking oven comprises a container (B) for reception of a liquid cleaning agent (R) and wherein the cleaning agent (R) is removable

Revendications

1. Dispositif pour le nettoyage d'un four de cuisson comprenant un moufle, le four de cuisson présentant un réservoir (B) destiné à contenir un agent de nettoyage liquide (R), et l'agent de nettoyage (R) pouvant être prélevé dans le réservoir (B) lorsqu'on en a besoin, caractérisé en ce que le réservoir (B) peut être relié à un canal de liaison (VL) qui mène à une cuvette (W) disposée dans la région du fond du moufle.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le prélèvement de l'agent de nettoyage (R) peut être commandé mécaniquement et/ou électriquement.
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le four de cuisson présente un capteur de chaleur résiduelle (RWF) et en ce que le prélèvement de l'agent de nettoyage (R) dans la cuvette (W) peut être commandé en fonction de signaux de commande émis par le capteur de chaleur résiduelle (RWF).
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'après l'apport de la chaleur résiduelle, l'agent de nettoyage (R) introduit dans la cuvette (W) peut être réchauffé par un corps de chauffe du four.

