

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 610 588 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93120561.1**

51 Int. Cl.⁵: **F24C 7/06**

22 Anmeldetag: **20.12.93**

30 Priorität: **11.02.93 DE 4304099**

71 Anmelder: **Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH**
Hochstrasse 17
D-81669 München (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.08.94 Patentblatt 94/33

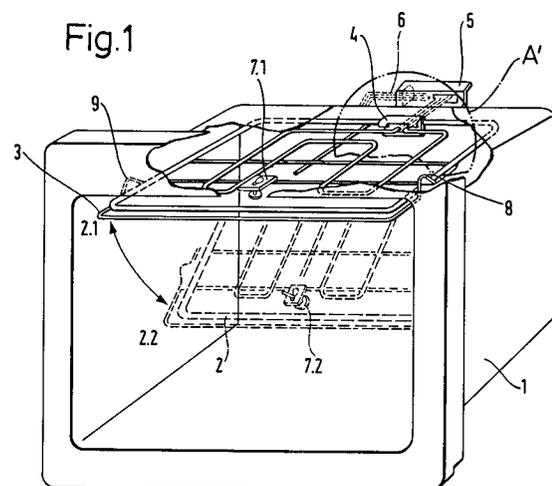
72 Erfinder: **Krenz, Horst**
Sommerhalde 1/1
D-75015 Bretten-Ruit (DE)
Erfinder: **Gramlich, Walter**
Lorenzrain 37
D-76646 Bruchsal (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

54 Backofenmuffel mit schwenkbar angeordnetem Heizkörper.

57 Die Erfindung betrifft eine Backofenmuffel (1) mit mindestens einem im Muffelinnenraum parallel zu einer räumlich gering entfernten Muffelwandung schwenkbar angeordneten Heizkörper (2). Erfindungsgemäß ist die Schwenkachse des Heizkörpers (2) außerhalb der durch den Heizkörper (2) gebildeten Ebene angeordnet.

Insbesondere ist der Heizkörper (2) in einem Drehpunkt gelagert, der in Form einer Schneidlagerung realisiert ist. Der Schwenkmechanismus ist konstruktiv in einfacher Weise und weitgehend verschleißfrei ausgestaltet. Der Heizkörper läßt sich aufgrund der kaum nennenswerten Reibung relativ leicht verschwenken.



EP 0 610 588 A2

Die Erfindung betrifft eine Backofenmuffel nach dem Patentanspruch 1.

Es sind bereits Backöfen bekannt, bei denen ein unterhalb der Muffel angeordneter Heizkörper als auch ein oberhalb der Muffel angeordneter Heizkörper neben dem Backen bzw. den 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 ($\geq 550^\circ\text{C}$) gebracht, um verunreinigte Stellen an den Muffelinnenwänden zu entfernen.

Ferner sind Backöfen bekannt, bei denen ein oder mehrere Heizkörper innerhalb der Muffel, insbesondere knapp unterhalb und parallel zur Muffeldecke angeordnet sind, so daß eine manuelle Reinigung der Muffeldecke nicht oder nur eingeschränkt möglich ist. Aus diesem Grund weisen derartige Backöfen zwischen Muffeldecke und Heizkörper ein katalytisches Abschirmblech auf.

Die 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 Backofeninnerums vermieden wird.

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.

Aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 37 23 628 ist bereits ein Mikrowellenofen mit einer Strahlungsheizkörpereinheit bekannt, die in der Heizkammer des Mikrowellenofens parallel zur Heizkammerdecke verlaufend geführt und mit ihren Endstücken in der Heizkammer-Rückwand verschwenkbar gehalten ist. Die Schwenkachse ist in der durch die Heizkörpereinheit gebildeten Ebene angeordnet. Die Schwenkeinheit besteht aus einem mit den Heizkörperendstücken verbundenen Schwenkstück und einem das Schwenkstück umschließenden, aus zwei Lagerschellen gebildeten Lagergehäuse. Die Schwenkeinheit ist damit in ihrem mechanischen Aufbau relativ aufwendig ausgebildet. Sie ist zudem verschleißanfällig. Außerdem tritt bei Schwenkbewegungen Reibung auf, die die Schwenkbewegungen erschweren.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Backofenmuffel der eingangs genannten Art anzugeben, deren Schwenkmechanismus in einfacher Weise konstruktiv realisiert ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Der Heizkörper in der erfindungsgemäßen Backofenmuffel läßt sich einfach schwenken, wobei die Schwenkbewegung praktisch nur von der Schwerkraft des Heizkörpers abhängt; bei der Schwenkbewegung tritt Reibung nur in einem geringen Maß auf. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß der konstruktiv einfach strukturierte Schwenkmechanismus keinem nennenswerten Verschleiß unterliegt. Die erfindungsgemäße Backofenmuffel läßt sich unter Verwendung allgemein verfügbarer Backofenheizkörper, die mit einem Flansch versehen sind, realisieren.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnungen beschrieben.

Es zeigt

- Figur 1 eine perspektivische Darstellung einer Backofenmuffel mit einem in eine abgeschränkte Position abgeschwenkten Heizkörper; und
Figur 2 eine Seitenansicht des Heizkörpers in der Position nach Figur 1.

Die in der Figur 1 dargestellte Muffel 1 ist in einem Elektrobackofen angeordnet. Die erfindungsgemäße Anordnung ist jedoch allgemein in Zusammenhang mit Backöfen einsetzbar. Die Muffel 1 ist quaderförmig ausgebildet. Ein Heizkörper 2 im Bereich der Muffeldecke dient der Bildung von Oberhitze und nimmt zwei definierte Stellungen 2.1 und 2.2 ein: in Stellung 2.1 ist der Heizkörper parallel und gering entfernt von der Muffeldecke angeordnet, in Stellung 2.2 ist der Heizkörper schräg in Richtung des Muffelbodens abgewinkelt. In dieser Stellung ist die Muffeldecke frei zugänglich.

Der Heizkörper 2 ist im wesentlichen flächig ausgebildet. Er besteht beispielsweise aus mehreren Windungen geführten mehrschenkligen Heizkörperelementen mit einem Flansch 23 (Figur 2). Ein in der Heizkörperebene angeordneter Bügel 3 dient der insbesondere manuellen Positionierung des Heizkörpers in die Stellungen 2.1 und 2.2.

Erfindungsgemäß ist die Schwenkachse des Heizkörpers 2 außerhalb der durch den Heizkörper 2 gebildeten Ebene angeordnet. Dabei kann der Heizkörper 2 in einem Drehpunkt gelagert sein, der in Form einer Schneidlagerung realisiert ist.

Wie in Figur 2 dargestellt, weist der Flansch 23 des Heizkörpers 2 eine Kante auf, die eine Schneide 24 bildet. Diese Schneide 24 ist in einer an der

Rückwand der Backofenmuffel 1 angeordneten Pfanne 11 gelagert. Die Pfanne 11 wird bei der in Figur 2 dargestellten Ausführungsform durch ein Teil 4 gebildet.

Das Teil 4 dient der Führung des Flansch 23 und damit des Heizkörpers 2. Es ist an der Rückwand der Backofenmuffel 1 angeordnet und beispielsweise in der in Figur 2 dargestellten Weise gekrümmt. Es hat einen V-förmigen Querschnitt, wobei ein Schenkel mit der Backofenmuffelrückwand befestigt ist. Die freien Enden der beiden Schenkel sind nach innen abgebogen. Das Teil 4 besteht z.B. aus gebogenem Blech. In seinem unteren Bereich bildet das Teil 4 wie bereits erwähnt die Pfanne 11, die die Schneide 24 aufnimmt; in seinem oberen Bereich bildet das Teil 4 eine Anschlagsbegrenzung 41 für den Flansch 23.

Der Flansch 23 greift also in das gekrümmte Teil 4 ein, so daß der Heizkörper 2 mit dem Flansch 23 in dem Teil 4 mindestens zwei definierte Positionen (2.1, 2.2) einnimmt.

Der Flansch 23 verschließt in einer ersten Position 2.1 Aussparungen 12, die für den Heizkörper 2 in der Rückwand der Backofenmuffel 1 vorgesehen sind.

In einer zweiten Position 2.2 verschließt der Flansch 23 Aussparungen 42, die für den Heizkörper 2 in dem gekrümmten Teil 4 vorgesehen sind.

In der erfindungsgemäßen Backofenmuffel ist der Heizkörper 2 in seiner ersten Position 2.1 für den bestimmungsgemäßen Gebrauch (Erwärmung der Gargutes) parallel zur Muffeldecke angeordnet. In dieser Position wird der Heizkörper 2 durch ein Befestigungselement 7.1, 7.2 an der Muffeldecke gehalten.

Das Befestigungselement (7.1, 7.2) besteht bei dem in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel aus einer Befestigungsglasche (7.1) und aus einer korrespondierenden Rändelschraube (7.2). Damit läßt sich der Heizkörper ohne Werkzeug und in einfacher Weise sowohl nach unten schwenken als auch an der Muffeldecke befestigen.

Das Befestigungselement (7.1, 7.2) ist insbesondere im Nahbereich der Beschickungsöffnung (Vorderseite) der Backofenmuffel 1 angeordnet, also an der der Schwenkachse gegenüberliegenden Seite und zwar in etwa zentral in der Vorderseite der Backofenmuffel. Die Rändelschraube 7.2 ist an einem Träger des Heizkörpers 2 befestigt. An diesem Träger sind auch zwei voreilende, in Richtung der Muffeldecke weisende Abstandshalter 8, 9 befestigt. Sie sind an je einer Heizkörperseite, also links und rechts bezüglich der Beschickungsöffnung (Figur 1) der Backofenmuffel angeordnet. Die mit der Befestigungsglasche 7.1 verbundene Rändelschraube 7.2 und die Abstandshalter 8 und 9 gewährleisten eine sichere Halterung des Heizkörpers parallel zur Muffeldecke (Position 2.1), wo-

durch auch eine gleichbleibende Backofenregler-Ankopplung gesichert ist.

Ein Katalyt-Zwischenblech kann nachgerüstet und zwischen den Heizkörper in seiner Position 2.1 und der Muffeldecke befestigt werden.

Der Heizkörper 2 ist also in einem Führungsteil 4 im hinteren Bereich der Backofenmuffel 1 an ihrer Rückwand schwenkbar zwischen den Positionen 2.1 und 2.2 gelagert. Die Schwenkachse des Heizkörpers ist außerhalb und insbesondere unterhalb der durch den Heizkörper 2 gebildeten Ebene angeordnet.

Ein bei der in Figur 2 dargestellten Positionierung des Heizkörpers außen an der Backofenmuffel 1 anliegender Führungswinkel 5 dient als Abschirmung und zur Führung von Elektrokabeln. 6 bezeichnet ein Thermostatfühlerrohr, das in der Ebene des Heizkörpers bzw. parallel hierzu vorgesehen ist.

Patentansprüche

1. Backofenmuffel (1) mit mindestens einem im Muffelinnenraum parallel zu einer räumlich gering entfernten Muffelwandung schwenkbar angeordneten Heizkörper (2), wobei der Heizkörper (2) aus in mehreren Windungen geführten mehrschenkligen Heizkörperelementen besteht, die von einem Flansch (23) umschließbar sind,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Schwenkachse des Heizkörpers (2) außerhalb der durch den Heizkörper (2) gebildeten Ebene angeordnet ist.
2. Backofenmuffel nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Heizkörper (2) in einem Drehpunkt gelagert ist, der in Form einer Schneidlagerung realisiert ist.
3. Backofenmuffel nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Flansch (23) des Heizkörpers (2) eine eine Schneide (24) bildende Kante aufweist, und daß die Schneide (24) in einer an der Rückwand der Backofenmuffel (1) angeordneten Pfanne (11) gelagert ist.
4. Backofenmuffel nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß an der Rückwand der Backofenmuffel (1) ein gekrümmtes Teil (4) angeordnet ist, das eine Anschlagsbegrenzung (41) für den Heizkörper (2) bildet.

5. Backofenmuffel nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß das gekrümmte Teil (4) die Pfanne (11) bildet.
6. Backofenmuffel nach einem der Ansprüche 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Flansch (23) in das gekrümmte Teil (4) eingreift und daß der Heizkörper (2) mit dem Flansch (23) in dem gekrümmten Teil (4) mindestens zwei definierte Positionen (2.1, 2.2) einnimmt.
7. Backofenmuffel nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Flansch (23) in einer ersten Position (2.1) für den Heizkörper (2) in der Rückwand der Backofenmuffel (1) vorgesehene Aussparungen verschließt.
8. Backofenmuffel nach einem der Ansprüche 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Flansch (23) in einer zweiten Position (2.2) für den Heizkörper (2) in dem gekrümmten Teil (4) vorgesehene Aussparungen verschließt.
9. Backofenmuffel nach einem der Ansprüche 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Heizkörper (2) in seiner ersten Position (2.1) parallel zur Muffeldecke angeordnet ist, und daß dem Heizkörper (2) und/oder der Muffeldecke ein den Heizkörper (2) in einer ersten Position (2.1) haltendes und die Schwenkbewegung ermöglichendes Befestigungselement (7.1, 7.2) zugeordnet ist.
10. Backofenmuffel nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Befestigungselement (7.1, 7.2) aus einer Befestigungslasche (7.1) und aus einer Rändelschraube (7.2) besteht.
11. Backofenmuffel nach einem der Ansprüche 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Befestigungselement (7.1, 7.2) im Nahbereich der Beschickungsöffnung angeordnet ist.
12. Backofenmuffel nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Befestigungselement (7.1, 7.2) in etwa zentral im Nahbereich der Beschickungsöffnung angeordnet ist, und daß dem Heizkörper

(2) zwei in Richtung der Muffeldecke weisende, an je einer Heizkörperseite angeordnete Abstandshalter (8, 9) zugeordnet sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

