

(19)



(11)

EP 2 469 178 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
25.07.2018 Patentblatt 2018/30

(51) Int Cl.:
H05B 6/64 (2006.01) F24C 15/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11194415.3**

(22) Anmeldetag: **20.12.2011**

(54) **Garbehandlungssofen**

Cooking oven

Four de traitement de cuisson

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **23.12.2010 DE 102010064092**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.06.2012 Patentblatt 2012/26

(73) Patentinhaber: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
 • **Dengler, Klaus**
83471 Schönau am Königssee (DE)
 • **de Vries, Markus**
83278 Traunstein (DE)
 • **Kieslinger, Michael**
83365 Nußdorf (DE)

- **Lappat, Hans**
84518 Garching a.d. Alz (DE)
- **Lebacher, Rainer**
83349 Palling (DE)
- **Nitschke, Andreas**
83301 Traunreut (DE)
- **Roch, Klemens**
83308 Trostberg (DE)
- **Siebert, Sebastian**
83358 Seebruck (DE)
- **Sojer, Stefan**
84558 Kirchweidach (DE)
- **Stein, Thomas**
84416 Taufkirchen/Vils (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 369 911 EP-A1- 1 211 464
EP-A2- 1 571 892 EP-A2- 1 647 775
DE-A1- 2 102 015 DE-A1-102006 013 521
DE-B- 1 032 508 FR-A5- 2 035 232

EP 2 469 178 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Garbehandlungssofen mit einer Ofenmuffel, deren durch einen Ofenflansch begrenzte Beschickungsöffnung durch eine Ofentür verschließbar ist, welche Ofentür eine sich mit einer vorbestimmten Andrück am Ofenflansch bzw. dessen Dichtungselement anliegende innere Baueinheit einerseits und eine von der inneren Baueinheit beabstandete periphere Baueinheit andererseits aufweist.

[0002] Bei Garbehandlungsöfen, z. B. Backöfen, Mikrowellenöfen oder solchen mit thermischer und elektromagnetischer Garbehandlung wird die Beschickungsöffnung der Ofenmuffel, also des Behandlungsraumes des Ofens, durch eine um eine Schwenkachse klappbare oder drehbare oder als schubladenartig geführte Türeinheit ausgebildete Ofentür zur Durchführung der Garbehandlung verschlossen. Derartige Ofentüren bestehen in der Regel aus einer inneren Baueinheit, z. B. in Form einer transparenten Glasscheibe und aus einer peripheren oder äußeren Baueinheit, z. B. wiederum in Form einer Glasscheibe und/oder einer metallischen Ofenfront, die bei schwenkbaren Ofentüren unmittelbar mit einer am Ofen stationär befestigten Scharnierung verbunden ist, welche Scharnierung damit einen integralen Teil der peripheren Baueinheit darstellt.

[0003] Bei der Schließbewegung wirkt auf die Ofentür eine z. B. von deren Scharnierung ausgehende Andrückkraft, wodurch die innere Baueinheit z. B. die Innenscheibe gegen eine die Beschickungsöffnung umziehende Dichtung gedrückt wird, und im Normalfall eine leckfreie Abdichtung der Ofenmuffel nach außen hin bewirkt. Treten nun Fehler oder Defekte bezüglich der Türposition, z. B. in Folge einer Veränderung in der Scharnierung oder in Folge eines Verziehens der genannten Baueinheiten oder aber Defekte an dem Dichtungselement auf, so werden die Dichtungseigenschaften verschlechtert und an Leckstellen kann feuchte und/oder heiße, schmutzbelastete Luft, sog. Wrasen, aus dem Garraum der Ofenmuffel austreten mit nachteiligen Folgen für den Ofen selbst bzw. für benachbarte Küchenmöbel.

[0004] Aus der DE 21 02 015 A1 ist eine Bratraumtür für Herde bekannt. Die Bratraumtür weist eine innere Tafel auf, welche gegen die Kraft von Federn relativ zu einem äußeren Rahmenteil der Bratraumtür bewegbar ist.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Garbehandlungssofen der eingangs genannten Art so auszubilden, dass auch bei Auftreten von Sollwert-/Abweichungen an den für die Abdichtung zwischen Ofentür und Ofenflansch verantwortlichen Teilen mit einfachen konstruktiven Mitteln die geforderten Dichtungseigenschaften erhalten bleiben.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die innere Baueinheit durch elastische Druckmittel mit der peripheren Baueinheit in Verbindung steht und gegenüber der peripheren Baueinheit zumindest partiell bewegbar ist. Erfindungsgemäß ist hierbei vorgesehen, dass die Druckkraft der elastischen Druck-

mittel geringer ist als die Andrückkraft für die Schließstellung der Ofentür.

[0007] Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen bleibt bei Sollwert-/Abweichungen die innere Baueinheit elastisch an dem Ofenflansch bzw. an dem Dichtungselement angedrückt, d. h. sie kann der fehlerhaften Kontur folgen und eine zureichende Abdichtung sicherstellen und Leckstellen vermeiden. Dabei sind konstruktiv am äußeren, sichtbaren Türaufbau keinerlei Veränderungen gegenüber herkömmlichen Ofentüren vorzunehmen, indem die "Elastizität" der Türgestaltung ausschließlich in deren Innenraum zwischen innerer und peripherer Baueinheit erreicht werden kann. Um zu gewährleisten, dass die elastischen Druckmittel nicht die Positionierung der äußeren Türfront nachteilhaft beeinflussen, z. B. durch Abheben der Türfront von der Sollposition sind die gegen einwirkenden Druckkräfte, wie erwähnt, dimensioniert.

[0008] Gemäß der Erfindung ist die Bewegbarkeit zwischen den Baueinheiten durch Anschlagelemente begrenzt. Auch dadurch können die im Problemfall gegeneinander gerichteten Druckkräfte keine nachteilhaften Positionsveränderungen z. B. an der Ofenfront bewirken. Der Dichtspalt zwischen Ofenflansch und innerer Baueinheit kann z. B. mittels der Anschlagelemente auf maximal zulässige Abstände lückenlos eingestellt werden.

[0009] Gemäß der Erfindung ist die innere Baueinheit gebildet durch eine am Ofenflansch bzw. dessen Dichtungselement anschlagende, vorzugsweise transparente Innenscheibe.

[0010] In diesem Fallbeispiel besteht eine elastische Beziehung zwischen den Baueinheiten der Ofentür, wodurch thermisch oder mechanisch bewirkte Konturabweichungen und/oder eine Veränderung der Elastizität des Dichtungselements, z. B. einer Silikondichtung oder insbesondere einer gegenüber sehr hohen Temperaturen, wie bei pyrolithischen Selbstreinigungsofen beständigen Dichtung oder metallisch ummantelten Dichtungen, kompensiert werden können.

[0011] Im Rahmen der Erfindung können als elastische Druckmittel Druckfedern oder andere elastische Materialien, wie elastische Kunststoffe oder dergleichen verwendet werden.

[0012] Die Erfindung ist anhand von einem in Fig. 1 der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel nachstehend erläutert.

[0013] Es zeigt:

Fig. 1 eine Seiten-Schnittansicht eines Backofens mit einer Ausführungsform der Ofentür,

Fig. 2 eine Teil-Schnittansicht eines Backofens mit anders ausgestalteter Ofentür.

[0014] Fig. 1 zeigt die prinzipielle Gestaltung eines Garbehandlungssofens, z. B. eines Backofens. In einem nicht dargestellten Ofengehäuse ist eine z. B. quaderförmige Ofenmuffel 1 angeordnet, die thermische Heizelemente und/oder elektromagnetische Energieerzeuger

und Einschubelemente für Gargutträger aufweist. Die Beschickungsöffnung 2 ist begrenzt durch einen im Beispiel abgewinkelten Ofenflansch 3, an dessen Außenseite ein die Beschickungsöffnung 2 umziehendes Dichtungselement 4 angeordnet ist. Die Beschickungsöffnung 2 ist zur Durchführung eines Garvorganges verschließbar durch eine um eine Schwenkachse 5 drehbare Ofentür 6, die im Wesentlichen gebildet ist aus einer peripheren, äußeren Baueinheit in Gestalt einer frontseitigen Glasscheibe 7, die integral verbunden ist mit einem zweischenkelligen Scharnier 8 bzw. Scharnierpaar mit Schwenkachse 5 und stationär im Ofengehäuse befestigten Auslegern 9.

[0015] Die Ofentür 6 besteht ferner aus einer inneren Baueinheit in Form einer unmittelbar dem Garraum der Ofenmuffel 1 zugewandten und ihn begrenzenden, zumindest teiltransparenten Innenscheibe 10, die in der gezeigten Schließstellung der Ofentür 6 an dem Dichtungselement 4 mit einer vorbestimmten Andrückkraft anschlägt zum Zwecke der Abdichtung des genannten Garraums nach außen hin während dem Garbetrieb.

[0016] Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 ist die innere Baueinheit in Gestalt der Innenscheibe 10 über ein elastisches Druckmittel in Gestalt von am Umfang der Innenscheibe 10 verteilten Druckfedern 11 verbunden mit der peripheren Baueinheit, d. h. der äußeren Glasscheibe 7 mit einem dort befindlichen Ansatz 12 und mit dem Scharnier 8.

[0017] Die Bewegbarkeit der Innenscheibe 10 in Richtung des Ofenflansches 3 hin ist begrenzt durch Anschlagelemente 13, die beispielsweise direkt an der äußeren Glasscheibe 7 befestigt sind. Durch diese Anschlagelemente 13 wird ein Dichtungsspalt zwischen Innenscheibe 10 und Ofenflansch 3 und dem dazwischen liegenden Dichtungselement 4 definiert und begrenzt.

[0018] Fig. 2 zeigt insofern eine Variante zu dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1, als die innere Baueinheit als unmittelbar am Ofenflansch 3 anschlagendes Element nicht die Innenscheibe 10, sondern einen metallischen Türboden 14 betrifft, der eine Innenscheibe 10' trägt. Der Türboden 14 ist getrennt von der peripheren Baueinheit, also von der frontseitigen Glasscheibe 7', die in einem separaten Türrahmen 15 befestigt sein kann und gegenüber dem inneren Türboden 14 verschiebbar ist. Hierbei sind die elastischen Druckmittel in Form von Druckfedern 11 zwischen dem Türboden 14 und dem Türrahmen 15 verspannt.

Patentansprüche

1. Garbehandlungsöfen mit einer Ofenmuffel (1), deren durch einen Ofenflansch (3) begrenzte Beschickungsöffnung (2) durch eine Ofentür (6) des Garbehandlungsöfens verschließbar ist, welche Ofentür (6) eine sich mit einer vorbestimmten Andrückkraft am Ofenflansch (3) bzw. dessen Dichtungselement (4) anliegende innere Baueinheit (10) einerseits und

eine von der inneren Baueinheit (10) beabstandete periphere Baueinheit andererseits (7/8) aufweist, wobei die innere Baueinheit (10) durch elastische Druckmittel (11) mit der peripheren Baueinheit (7, 8) in Verbindung steht und gegenüber der peripheren Baueinheit (7, 8) zumindest partiell bewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckkraft der elastischen Druckmittel (11) geringer ist als die Andrückkraft für die Schließstellung der Ofentür (6), wobei die Bewegbarkeit zwischen den Baueinheiten (10, 7, 8) durch Anschlagelemente (13) begrenzt ist, und wobei die innere Baueinheit (10) gebildet ist durch eine am Ofenflansch (3) bzw. dessen Dichtungselement (4) anschlagende Innenscheibe (10).

2. Garbehandlungsöfen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenscheibe (10) transparent ist.

3. Garbehandlungsöfen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** elastische Druckmittel durch Druckfedern (11) gebildet sind.

Claims

1. Cooking oven with an oven muffle (1), the loading opening (2) of which, delimited by an oven flange (3), can be closed by an oven door (6) of the cooking oven, which oven door (6) has an inner unit (10) resting with a predetermined pressing force against the oven flange (3) or its sealing element (4) on the one hand and a peripheral unit arranged at a distance from the inner unit (10) on the other hand (7/8), wherein the inner unit (10) is connected by elastic means of pressure (11) with the peripheral unit (7, 8) and can be moved at least partially with respect to the peripheral unit (7, 8),

characterised in that

the compressive force of the elastic means of pressure (11) is lower than the pressing force for the closed position of the oven door (6), wherein the ability to move between the units (10, 7, 8) is restricted by stop elements (13), and wherein the inner unit (10) is formed by an inner disc (10) abutting the oven flange (3) or its sealing element (4).

2. Cooking oven according to claim 1, **characterised in that** the inner disc (10) is transparent.

3. Cooking oven according to one of the preceding claims, **characterised in that** elastic means of pressure are formed by compression springs (11).

Revendications

1. Four pour traitement thermique avec un moufle (1) dont l'ouverture d'enfournage (2) délimitée par un rebord (3) peut être refermée par une porte (6) du four pour traitement thermique, laquelle porte (6) présente, d'un côté, une unité de montage (10) intérieure jouxtant par une poussée prédéterminée le rebord (3) ou son élément hermétique (4) et, d'un autre côté (7/8), une unité de montage périphérique écartée de l'unité de montage (10) intérieure, l'unité de montage (10) intérieure étant en liaison par des moyens de pression (11) élastiques avec l'unité de montage périphérique (7, 8) et pouvant être déplacée au moins partiellement par rapport à l'unité de montage (7, 8) périphérique,

caractérisé en ce que

la force de pression des moyens de pression (11) élastiques est inférieure à la poussée nécessaire à la position de fermeture de la porte (6), l'aptitude au déplacement entre les unités de montages (10, 7, 8) étant limitée par des éléments de butée (13) et l'unité de montage (10) intérieure étant formée par une plaque intérieure (10) butant sur le rebord (3) ou son élément hermétique (4).
2. Four pour traitement thermique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la plaque intérieure (10) est transparente.
3. Four pour traitement thermique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens de pression élastiques sont constitués de ressorts de pression (11).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

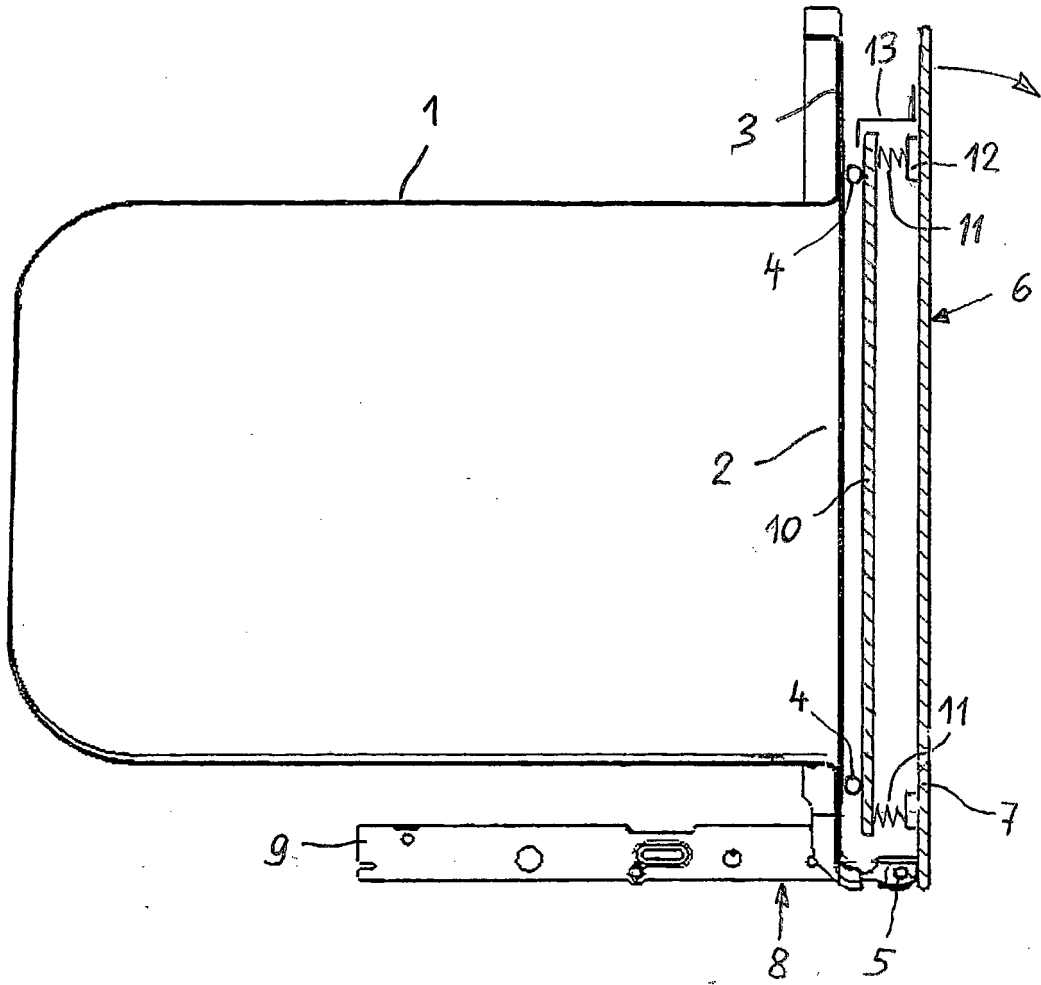
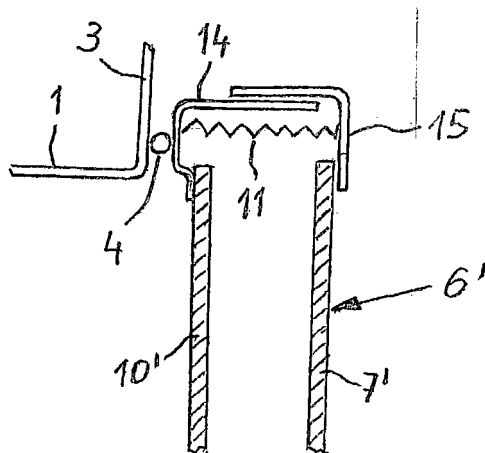


Fig. 2



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2102015 A1 [0004]