

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 726 423 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.08.1996 Patentblatt 1996/33

(51) Int. Cl.⁶: **F24C 15/02**

(21) Anmeldenummer: **96100469.4**

(22) Anmeldetag: **15.01.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK ES FR GB IE IT LI PT SE

(30) Priorität: **10.02.1995 DE 29502175 U**

(71) Anmelder: **REHAU AG + Co**
95111 Rehau (DE)

(72) Erfinder:
• **Bittel, Günther,**
c/o Rehau AG + Co
D-95111 Rehau (DE)
• **Gechter, Günther,**
c/o Rehau AG + Co
D-95111 Rehau (DE)

(54) **Backofendichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Backofendichtung zur Abdichtung des Spaltes zwischen Tür- und Backofenmuffel eines Backofens. Die Dichtung ist dabei aus hitzebeständigem, elastischem Werkstoff gefertigt und umzieht die Beschickungsöffnung der Backofenmuffel als drei- oder vierseitiger Dichtungsrahmen. Dabei ist der Dichtungsrahmen wenigstens in den Eckbereichen mit Befestigungsmitteln versehen, über die er am Muffelflansch oder an der Türinnenseite mit abdichtender Wirkung festgelegt ist. Die Erfindung wird darin gesehen, daß an die Unterseite der Dichtung (1) längsverlaufend ein als Befestigungsmittel dienender Rastfuß (13) angeformt ist. Dieser Rastfuß (13) ragt in eine umlaufende Sicke (23) an der Türinnenseite oder am Muffelflansch (2) hinein. Vornehmlich in den Eckbereichen ist der Rastfuß in einen Aufnahmeraum eingedrückt, welcher durch Einschneiden und Aufbiegen von gegenüberliegenden Randbereichen (25, 26) der Nut (24) und der Herstellung einer durchgehenden Schlitzöffnung (22) gebildet ist.

EP 0 726 423 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Backofendichtung zur Abdichtung des Spaltes zwischen Tür und Backofenmuffel eines Backofens, wobei die Dichtung aus hitzebeständigem, elastischem Werkstoff gefertigt ist und die Beschickungsöffnung der Backofenmuffel als drei- oder vierseitiger Dichtungsrahmen umzieht, und wobei der Dichtungsrahmen mit Befestigungsmitteln versehen ist, über die er am Muffelflansch oder an der Türinnenseite mit abdichtender Wirkung festgelegt ist.

Derartige Backofendichtungen sind in vielfältigen Ausführungsformen bekannt. So ergibt sich aus der DE 32 00 652 C3 eine vierseitige Dichtung, die aus gestreckten Rahmenteilen besteht, welche in den Eckbereichen auf Gehrung geschnitten sind. Die Rahmenteile sind Hohlkammerprofile und in die Hohlkammern sind in den Eckbereichen rechteckig geformte, metallische Laschen eingeschoben, welche in der Ecke einen dreiseitig aus dem Laschenkörper ausgestanzten und nach unten abgebogenen Einhängenhaken besitzen. Die beiden Teillaschen werden in den Hohlkammern der auf Gehrung zusammengeschobenen Dichtungsprofilen verklebt. Auf diese Weise werden die vier Eckbereiche der Dichtungsprofile zu einem rechteckigen Dichtungsrahmen zusammengesetzt, bei dem jeweils in den Gehrungsecken die Einhängenhaken aus der Dichtungsebene hervorstehen. Für diese Einhängenhaken können in den Gehrungsbereichen der einzelnen Ecken spezielle Durchtrittsöffnungen ausgestanzt sein. Über die Einhängenhaken wird der elastische Dichtungsrahmen dann in Öffnungen an der Tür oder am Backofenmuffel eingehängt, wobei eine gewisse Vorspannung der Rahmenbereiche der Dichtung eine schädliche Wellenbildung verhindern soll.

Derartige Backofendichtungen erfüllen zwar ihren technischen Zweck, sind jedoch sehr aufwendig bei der Herstellung.

Aus der DE 30 47 380 A1 ist eine weitere Backofendichtung bekannt, welche ebenfalls in den Eckbereichen angeordnete Befestigungsmittel aufweist, über die die Dichtung am Muffelflansch oder an der Türinnenseite befestigt ist.

Diese Befestigungsmittel können - wie beim vorbeschriebenen Stand der Technik - mit der Dichtung verbundene und mit hakenartigen Enden die Dichtung überragende Einhängenhaken aus Metall sein. Diese Einhängenhaken besitzen wenigstens einen langgestreckten Ansatz, der im Inneren der als Hohlprofil ausgebildeten Dichtung durch beispielsweise Kleben festgelegt ist. Als Verbindungsmittel können jedoch auch an die Dichtung angeformte, elastische Rastnoppen dienen, die ihrerseits in Rastöffnungen des Muffelflansches oder der Türinnenseite eindrückbar und verrastbar sind.

Soweit bei diesem Stand der Technik an das Dichtungsprofil angeformte Rastnoppen als Verbindungsmittel beschrieben sind, handelt es sich dabei um aufwendige Rahmenherstellungen. Derartige Rahmen

mit aus dem Dichtungsmaterial angeformten Rastnoppen können nur im Spritzgußverfahren hergestellt werden. Es handelt sich hierbei um sogenannte Formrahmen, die einstückig in einer speziellen Form hergestellt werden. Der Nachteil dieser Verfahren ist, daß bei jeder Rahmenänderung eine neue Form erforderlich ist. Für eine wirtschaftliche Herstellung solcher Rahmen bedarf es daher großer Stückzahlen, die bei diesen Einsatzgebieten nicht immer zu erreichen sind.

Hier setzt die Erfindung ein, die es sich zur Aufgabe gestellt hat, eine Backofendichtung anzugeben, die wirtschaftlich hergestellt und in einfacher Weise mit der Tür oder der Backofenmuffel verbunden werden kann. Erfindungsgemäß wird dazu vorgeschlagen, daß an die Unterseite der Dichtung längsverlaufend ein als Befestigungsmittel dienender Rastfuß angeformt ist, welcher in eine umlaufende Sicke am Muffelflansch oder an der Türinnenseite hineinragt und vornehmlich in den Eckbereichen in einen Aufnahmeraum eingedrückt ist, welcher durch Aufbiegen von gegenüberliegenden Randbereichen der Nut unter Beibehaltung einer durchgehenden Schlitzöffnung gebildet ist.

Nachdem der Rastfuß erfindungsgemäß längsverlaufend an der Unterseite der Dichtung angeformt ist, kann bei der Herstellung des Dichtungsprofils auf die aufwendige Herstellung von Einzelformen bei unterschiedlichen Profilabmessungen verzichtet werden. Das Profil kann vielmehr im einfachen Extrusionsverfahren längenunabhängig erzeugt und danach auf die für die Herstellung des Dichtungsrahmens erforderliche Länge abgelängt werden.

Der weitere Vorteil des über die gesamte Länge der Dichtung erstreckten Rastfußes ist, daß dieser Rastfuß an beliebiger Stelle in eine Aufnahme eingedrückt bzw. rastend eingebracht werden kann. Hierfür wird zunächst an der Türinnenseite bzw. am Muffelflansch eine umlaufende Sicke eingebracht. Dieser Arbeitsvorgang erfolgt ohne Einschnitte in die Blechabdeckung. Die Einschnitte werden erst dort vorgenommen, wo die Dichtung tatsächlich gehalten werden muß, also vornehmlich in Eckbereichen. Hier erfolgt am Sickenrand ein gradliniger Einschnitt, der z.B. der Rundung der Ecke folgen kann. Nach diesem Einschnittvorgang werden die dadurch gebildeten, gegenüberliegenden Randbereiche der Sicke aufgebogen und an den freien Rändern eine Schlitzöffnung geschaffen, die der Dickenabmessung des Rastfußes entsprechen soll.

Der Rastfuß wird dann in diese Schlitzöffnung eingebracht und festgelegt. Erfindungsgemäß besitzt der Rastfuß vorteilhaft eine Pfeilspitze als Rastelement an seinem freien Ende, welche über einen Fußbereich mit der Unterseite der Dichtung verbunden ist, wobei dieser Fußbereich in seiner Breitenausdehnung der lichten Weite der Schlitzöffnung entspricht.

Auf diese Weise können vierseitig umlaufende Dichtungen an der Türinnenseite oder an der Backofenmuffel festgelegt werden, wobei sich nur eine einzige Schnittstelle ergibt. Diese Schnittstelle ist nicht in der Gehrungsecke eines Rahmenteils positioniert, sondern

befindet sich an einer gestreckten Seite des Rahmens. Die freien Rahmenenden können durch Kleben, Vulkanisieren oder ähnliche Methoden miteinander verbunden werden. Bei dieser Verbindung kann es hilfreich sein, daß im Querschnitt des Rastfußes eine durchlaufende Hohlkammer ausgebildet ist. In diese Hohlkammer kann beispielsweise ein Metallteil eingebracht sein, welches dort ebenfalls durch Kleben oder ähnliche Methoden festgelegt ist und die Verbindung der Rahmenenden unterstützt.

Der wesentliche Vorteil der erfindungsgemäßen Backofendichtung wird darin gesehen, daß der umlaufende Rastfuß auf seiner ganzen Länge in die umlaufende Sicke am Muffelflansch und an der Türinnenseite hineinragt. Dieser Rastfuß nimmt allerdings lediglich in den Aufnahmeräumen die durch Aufbiegen von gegenüberliegenden Randbereichen der Sicke unter Bildung einer durchgehenden Schlitzöffnung hergestellt sind, eine Rastfunktion wahr. In den anderen Bereichen liegt der Rastfuß ohne Funktion in der umlaufenden Nut.

Erfindungsgemäß kann an die Pfeilspitze des Rastfußes eine Montagefahne angeformt sein. Über diese Montagefahne kann die Dichtung in die Profilaufnahme sowohl von oben eingedrückt als auch von unten eingezogen werden. Dieses Einziehen kann beispielsweise durch zangenartige Arbeitsmittel erfolgen, über welche die Pfeilspitze des Rastfußes durch die Schlitzöffnung der Profilaufnahme von unten durchgezogen wird. Auf diese Weise kann die Montage der Dichtung an der Türinnenseite oder am Muffelflansch erleichtert werden.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Backofendichtung schematisch dargestellt; es zeigt:

- Fig. 1 einen Querschnitt durch das Dichtungsprofil mit Profilaufnahme
 Fig. 2 die Draufsicht auf einen Eckbereich der Profilaufnahme
 Fig. 3 eine geänderte Profilform mit Montagefahne

Fig. 1 zeigt die Dichtung 1 mit der Dichtfahne 11, dem Dichtungskörper 12, dem Rastfuß 13 und der Pfeilspitze 14. Der Rastfuß 13 kann in seinem Fußbereich 131 eine durchlaufende Hohlkammer 130 aufweisen, in welche ein in der Zeichnung nicht dargestelltes mechanisches Hilfsmittel bei der Verklebung von zwei freien Dichtungsenden eingesetzt werden kann. Die Pfeilspitze 14 überragt den Querschnitt des Fußbereiches 131 mit den Pfeilwülsten 141, 142. Anstelle der Pfeilspitze 14 mit den beiden Pfeilwülsten 141, 142, kann auch im Bedarfsfall an das freie Ende des Fußbereiches 131 nur eine linke Pfeilwulst 141 oder eine rechte Pfeilwulst 142 als einseitiges Rastelement eingesetzt werden. An den freien Enden des Dichtungskörpers 12 sind die überstehenden Querschnittsbereiche 121, 122 als Dichtlippen angeformt, welche sich im Verrasterungszustand auf der Außenseite 21 der Türinnenseite oder des Muffelflansches 2 dichtend abstützen.

Das Verbinden der Dichtung 1 mit der Türinnenseite bzw. dem Muffelflansch 2 erfolgt auf die Weise, daß der Rastfuß 13 mit der Pfeilspitze 14 über die durchgehende Schlitzöffnung 22 in den lichten Aufnahmeraum 23 der umlaufenden Sicke 24 eingebracht wird. Dieses Einbringen erfolgt bei der gezeigten Profilform durch Eindrücken in Pfeilrichtung von oben. Nach erfolgtem Eindrücken hintergreifen die überstehenden Querschnittsbereiche 121, 122 des Dichtungskörpers 12 die gegenüberliegenden Randbereiche 25, 26, welche durch Einschneiden und Aufbiegen von Teilbereichen der Nut 24 und der Herstellung der durchgehenden Schlitzöffnung 22 geschaffen worden sind. Die Dichtung 1 ist auf diese Weise fest an der Türinnenseite oder dem Muffelflansch 2 verankert.

Fig. 2 zeigt die Draufsicht auf einen Eckbereich der Türinnenseite bzw. des Muffelflansches 2 mit den Teilbereichen der umlaufenden Nut 24 und den durch das Einschneiden und Aufbiegen von gegenüberliegenden Randbereichen 25, 26 geschaffenen Aufnahmeräumen 23.

Die aufgebogenen Randbereiche 25, 26 sind direkt in der Ecke angeordnet, können sich aber bei größeren Abmessungen auch auf den gestreckten Seiten der Türinnenseite bzw. des Muffelflansches 2 befinden.

Fig. 3 zeigt eine geänderte Profilform der Dichtung 1 mit der Montagefahne 15 am freien Ende der Pfeilspitze 14. Als weitere Änderung gegenüber der Darstellung in Fig. 1 ist zu bemerken, daß in der Ausführungsform der Fig. 3 die Hohlkammer 130 im Fußbereich 131 des Rastfußes 13 fehlt. Diese Hohlkammer 130 ist keine zwingende Voraussetzung, da die freien Enden des Dichtprofils 1 auch ohne diese miteinander bleibend verbunden werden können.

Patentansprüche

1. Backofendichtung zur Abdichtung des Spaltes zwischen Tür und Backofenmuffel eines Backofens, wobei die Dichtung aus hitzebeständigem, elastischen Werkstoff gefertigt ist und die Beschickungsöffnung der Backofenmuffel als drei- oder vierseitiger Dichtungsrahmen umzieht, und wobei der Dichtungsrahmen wenigstens in den Eckbereichen mit Befestigungsmitteln versehen ist, über die er am Muffelflansch oder an der Türinnenseite mit abdichtender Wirkung festgelegt ist, dadurch gekennzeichnet, daß an die Unterseite der Dichtung (1) längsverlaufend ein als Befestigungsmittel dienender Rastfuß (13) angeformt ist, welcher in eine umlaufende Sicke (23) an der Türinnenseite oder am Muffelflansch (2) hineinragt und vornehmlich in den Eckbereichen in einen Aufnahmeraum (23) eingedrückt ist, welcher durch Einschneiden und Aufbiegen von gegenüberliegenden Randbereichen (25, 26) der Nut (24) unter Herstellung einer durchgehenden Schlitzöffnung (22) gebildet ist.

2. Backofendichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Querschnitt des Fußbereiches (131) des Rastfußes (13) eine durchlaufende Hohlkammer (130) ausgebildet ist.
- 5
3. Backofendichtung nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Rastfuß (13) mit einer Pfeilspitze (14) als Rastelement ausgebildet ist, welche über den Fußbereich (131) mit der Unterseite der Dichtung verbunden ist, der in seiner Breitenausdehnung der lichten Weite der Schlitzöffnung (22) entspricht.
- 10
4. Backofendichtung nach Ansprüchen 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß an der Pfeilspitze (14) des Rastfußes (13) eine Montagefahne (15) angeformt ist.
- 15
5. Backofendichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die freien Enden der Dichtung an ihrer Schnittstelle axial durch Verkleben, Vulkanisieren, Verschweißen oder über mechanische Mittel miteinander verbunden sind.
- 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

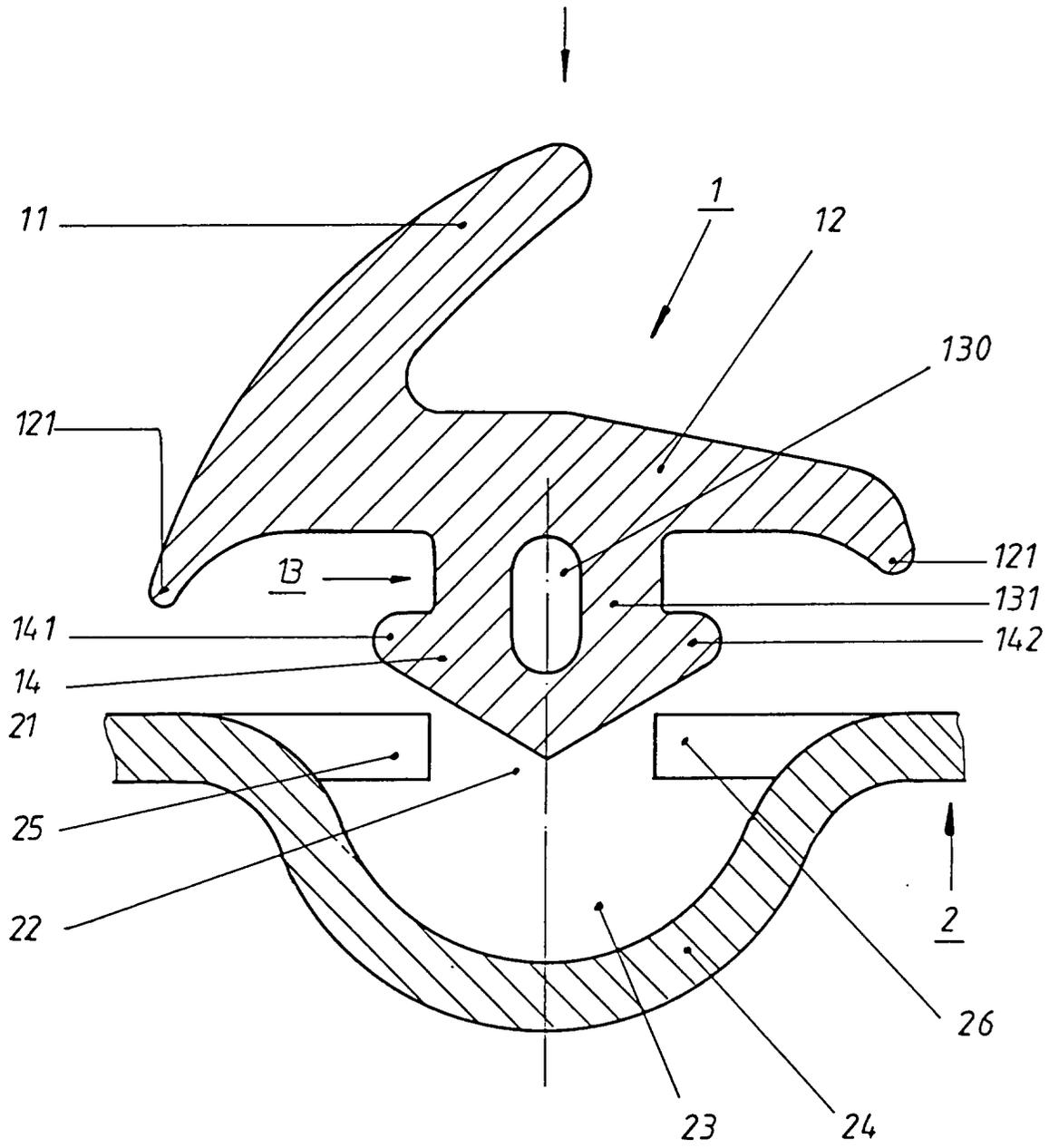


Fig. 3

