

(19)



(11)

EP 2 436 990 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.04.2012 Patentblatt 2012/14

(51) Int Cl.:
F24C 15/16^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11181922.3**

(22) Anmeldetag: **20.09.2011**

(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**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

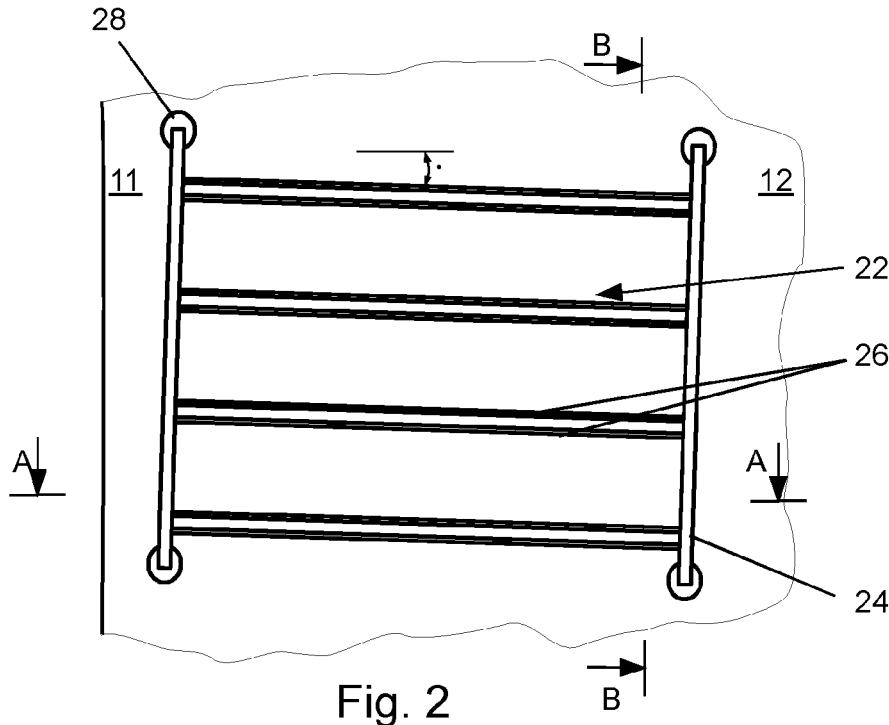
(72) Erfinder:
 • **Brunner, Martin**
75172 Pforzheim (DE)
 • **Dankwardt, Thomas**
76131 Karlsruhe (DE)
 • **Hintermayer, Manfred**
76185 Karlsruhe (DE)

(30) Priorität: **04.10.2010 DE 102010041935**

(54) **Gargerät**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Gargerät (1) mit einer Mehrzahl von Führungen (22) zur Führung von Gargutträgern (40), insbesondere Backblechen, wobei die Führungen (22) an den Seitenwänden (15) der Gar-

gerätemuffel (10) angeordnet sind. Dabei ist die Auszugsrichtung der Führungen (22) in einem Neigungswinkel (α) von mindestens 1° gegenüber der Horizontalen von der Muffelöffnung (11) zum Gargerätinneren (12) abfallend.



EP 2 436 990 A2

Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gargerät gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] In Gargeräten werden Backbleche aufgenommen, um in mehreren Ebenen übereinander Gargut in die Gargerätēmuffel einzubringen. Bei der Bestückung des Backblechs wird dieses aus dem Gargerät herausgezogen. Dafür sind an den Seitenwänden der Gargerätēmuffel Führungen angeordnet. In einem weit aus dem Ofen herausgezogenen Zustand wird das Backblech nur an seinem hinteren Bereich gehalten. So bewirkt das Gewicht des Garguts ein Biegemoment, welches bewirkt, dass sich das vordere Ende des Bleches nach unten neigt. Sofern der Schräglagewinkel zu groß wird, so besteht die Gefahr, dass das Gargut nach vorne rutschend vom Backblech fällt. Normgemäß gemäß IEC 60335-2-6 ist der maximal zulässige Schräglagewinkel 6°. Um den Schräglagewinkel gering zu halten, ist es bekannt, zum einen das Spiel in den Führungen möglichst klein zu halten. Zum anderen werden Materialien mit hoher Steifigkeit oder entsprechend hoher Materialstärke verwendet, um die elastischen Deformationen, und somit den Kippwinkel, bei den Belastungen möglichst gering zu halten.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, ein Gargerät mit Gargutträgern bereitzustellen, bei dem der maximal zulässige Kippwinkel eingehalten wird und das einfach und kostengünstig zu fertigen ist.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Erfindnerisch wird ein Gargerät mit einer Mehrzahl von Führungen zur Führung von Gargutträgern, insbesondere Backblechen, bereitgestellt, wobei die Führungen an den Seitenwänden der Gargerätēmuffel angeordnet sind. Dabei ist die Auszugsrichtung der Führungen in einem Neigungswinkel von mindestens 1° gegenüber der Horizontalen von der Muffelöffnung zum Gargerätinneren abfallend. Da der Neigungswinkel der Führungen entgegengesetzt zu dem sich ergebenden Schräglagewinkel des Gargutträgers in der ausgezogenen Stellung, bzw. äußeren Endlage, wirkt, wird durch den Neigungswinkel der Schräglagewinkel reduziert, was die Gefahr des Herabrutschens von Gargut vom Gargutträger reduziert.

[0006] Insbesondere ist an den Seitenwänden ein Einsatzträger mit einer Mehrzahl der Führungen angeordnet. Gegenüber einer Prägung der Führungen in die Seitenwand der Muffel bietet der Einsatzträger den Vorteil der genaueren Führung mit engeren Toleranzen. Mit Hilfe des Einsatzträgers kann ein im Wesentlichen paralleler Schlitz zur Aufnahme einer Führungskante des Backblechs geschaffen werden, wogegen eine derartige Form nur mit hohem Aufwand prägend erzielt werden kann. An Befestigungspunkten (wie bspw. gestanzten Öffnungen) wird der Einsatzträger an der Muffelseitenwand befestigt. Der Neigungswinkel kann einfach durch die "verdrehete" Positionierung der Befestigungspunkte an der

Seitenwand erzielt werden, was in der Produktion keine besonderen Kosten verursacht und somit deutlich kostengünstiger ist, als eine mechanisch/elastisch steifere Ausgestaltung des Backblechs und dessen Führung.

[0007] Weiterführend weist der Einsatzträger ein die Führungen verbindendes Rahmenelement auf, welches senkrecht zur Auszugsrichtung der Führungen ausgerichtet ist. Hierdurch wird erzielt, dass der Einsatzträger selbst den Neigungswinkel nicht erzeugt, bzw. aufweist, sondern dieser ergibt sich durch eine leicht verdrehte Befestigung des Einsatzträgers an der Seitenwand. Dies bedeutet, dass jeweils ein identischer Einsatzträger an der linken und rechten Seitenwand der Muffel verwendet werden kann, was die Einzelteilkosten reduziert und die Montage vereinfacht.

[0008] Alternativ können die Führungen als Prägungen in den Seitenwänden der Gargerätēmuffel ausgeführt sein. Dies ist eine kostengünstige Variante, da hier kein gesonderter Einsatzträger benötigt wird.

[0009] Weiterführend ist der Neigungswinkel kleiner als 6°, da bei einem größeren Neigungswinkel die Gefahr bestehen würde, dass Gargut vom Backblech in der komplett eingeschobenen Stellung des Backblechs in den Ofen nach hinten rutschen würde. Dieses Rutschen könnte sowohl durch den Neigungswinkel selbst, als auch durch den verbleibenden Impuls des Garguts beim Abbremsen des Backblechs beim Erreichen der eingeschobenen Stellung verursacht werden.

[0010] Insbesondere weist der Einsatzträger als Rahmen zwei Drahtbügel auf und die Führungen der Gargutträger sind jeweils als zwei parallel zueinander liegende Längsstreben ausgeführt. Durch diese einfache Bauweise werden die Bauteilkosten reduziert und die Masse des Einsatzträgers kann gering gehalten werden, was die Erwärmungsgeschwindigkeit des Gargeräts verbessert.

[0011] Alternativ sind die Führungen des Einsatzträgers als Teleskoplagerungen ausgeführt, was den Vorteil bewirkt, dass das Backblech zu 100% oder mehr aus der Muffel gezogen werden kann.

[0012] Insbesondere ist ein Auszugsstopp als Begrenzung der Auszugsbewegung des Gargutträgers aus der Führung vorgesehen, so dass durch irrtümliches zu weites Ausziehen zum einen nicht das Backblech herausfallen kann und zum anderen bei zu weitem Herausziehen sich kein zu großer Schräglagewinkel ergeben kann.

[0013] Im Folgenden wird die Erfindung mit Bezug auf die Zeichnungen anhand von bevorzugten Ausführungsformen beispielhaft beschrieben. Es zeigen:

- 50 Fig. 1 eine Draufsicht auf ein Gargerät,
- Fig. 2 eine Ansicht einer Seitenwand der Garraum-muffel mit einem Einsatzträger,
- Fig. 3 den Schnitt B - B durch den Einsatzträger,
- Fig. 4 den Schnitt A - A durch den Einsatzträger und
- 55 Fig. 5 eine Seitenansicht des Backblechs.

[0014] Fig. 1 zeigt ein Gargerät 1 in einer frontalen Ansicht und den Blick durch die Gargerätētür. An beiden

seitlichen Wänden 15 ist ein Einsatzträger 20 angebracht, der ein Rahmenelement 24 mit Führungen 22 umfasst. Das Rahmenelement besteht aus zwei im Groben vertikal, dabei aber leicht schräg, ausgerichteten Drahtbügel 24, an denen in regelmäßigen Abständen und im Groben horizontal, dabei aber leicht schräg, ausgerichtete Führungen 22 befestigt sind. Die Führungen 22 umfassen zwei beabstandete Drahtbügel 26 mit einem Abstand zueinander, der so bemessen ist, dass die Führungskante 42 des Backblechs 40 in ihm geführt werden kann.

[0015] Jeweils ein Einsatzträger 20 ist an jeder Seitenwand 15 unter einem geringen Neigungswinkel von 2° befestigt, der von der Muffelöffnung 11 zum Geräteinneren 12 abfallend ist. Aus Gründen der besseren Anschaulichkeit wurde in Fig.2 der Winkel α übergroß dargestellt. Der Einsatzträger der Muffelöffnung liegt also um ein geringes Stück höher als im Geräteinneren, also z.B. dem Ventilator benachbart.

[0016] Um das maximale Herausziehen des Backblechs 40 aus der Backofenmuffel 10 zu begrenzen, dient ein Bereich der Längsstreben 26 als Anschlagkante 27. Fig. 5 zeigt ein Backblech 40 so, dass es mit seiner links dargestellten Kante in die Muffel eingeführt werden kann. Dabei greifen die Führungskanten 42 in die Führungen 22 der Einsatzträger 20. Es sind bei einer Entfernung von $2/3$ bis $3/4$ der Backblechtiefe von der vorderen Kante des Backblechs entfernt Anschläge 44 als lokale Vertiefungen in die Führungskanten 42 eingeprägt. Sobald beim Herausziehen des Backblechs 40 aus der Muffel diese Anschläge 44 mit den Anschlagkanten 27 in Kontakt treten, so spürt der Anwender einen merklichen Widerstand gegen weiteres Herausziehen und erkennt, dass die äußere Endlage des Backblechs erreicht wurde. In dieser Lage liegt der Schwerpunkt des Backblechs und dem darauf befindlichen Gargut deutlich außerhalb der Muffel. Sowohl ein Spiel in der Führung des Backblechs, als auch elastische Deformationen der Lagerung sorgen dafür, dass das Backblech sich nach vorne herabneigt. Bei einer zu großen Neigung oder Schräglage besteht die Gefahr, dass das Gargut von dem Backblech rutscht. Es wurde erkannt, dass diese Gefahr dann groß ist, wenn der Schräglagewinkel in der äußeren Endlage größer als 6° ist und dieser maximale Winkel wird in der IEC 60335-2-6 gefordert.

[0017] Durch den Einbau des Einsatzträgers 20 mit dem beschriebenen Neigungswinkel α von 2° wird der maximale Schräglagewinkel in der äußeren Endlage teilweise kompensiert. Wenn beispielsweise bei einer exakt horizontalen Auszugsrichtung der Gargutträger sich ein Schräglagewinkel von 7° ergeben würde, wird dieser somit auf zulässige 5° reduziert.

[0018] Zur Befestigung der Einsatzträger 20 an den Seitenwänden 15 sind an Seitenwänden Bohrungen vorgesehen, in welche ein aus Kunststoff gefertigter Buchseneinsatz 28 gesteckt wird. Aufgrund von elastischer Deformation beim Einstecken des Buchseneinsatzes 28 in die Öffnung der Bohrung kann ein Flansch des Buch-

seneinsatzes, der größer ist, als die Bohrung selbst, eingesteckt werden und so formschlüssig den Buchseneinsatz an der Seitenwand halten. Die Rahmenelemente 24 haben eine U-förmige Grundform und am Ende der Flanken eine umlaufende Rille, in welche am Buchseneinsatz 28 angeformte Rastnasen greifen und so wird das jeweilige Rahmenelement 24 an der Seitenwand 15 gehalten.

Bezugszeichen:

[0019]

1. Gargerät
4. Gargerätetür
10. Gargerätmuffel
11. Muffelöffnung
12. Seite des Gargeräteinneren
15. Seitenwand
20. Einsatzträger
22. Führung
24. Drahtbügel, Rahmenelement
26. Längsstreben / Drahtbügel
28. Buchseneinsatz
40. Backblech / Gargutträger
42. Führungskante
44. Anschlag des Backblechs

Patentansprüche

1. Gargerät (1) mit einer Mehrzahl von Führungen (22) zur Führung von Gargutträgern (40), insbesondere Backblechen, wobei die Führungen (22) an den Seitenwänden (15) der Gargerätmuffel (10) angeordnet sind

dadurch gekennzeichnet, dass

die Auszugsrichtung der Führungen (22) in einem Neigungswinkel (α) von mindestens 1° gegenüber der Horizontalen von der Muffelöffnung (11) zum Gargeräteinneren (12) abfallend ist.

2. Gargerät gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Seitenwänden (12) ein Einsatzträger (20) mit der Mehrzahl der Führungen (22) angeordnet ist.

3. Gargerät gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatzträger (20) ein die Führungen verbindendes Rahmenelement (24) aufweist, welches senkrecht zur Auszugsrichtung der Führungen (22) ausgerichtet ist. 5
4. Gargerät gemäß Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatzträger (20) im Neigungswinkel (α) an der Seitenwand (15) befestigt ist. 10
5. Gargerät (1) gemäß einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an beiden Seitenwänden (15) der Gargerätemuffel (10) ein baugleicher Einsatzträger (20) angeordnet ist. 15
6. Gargerät (1) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungen (22) als Prägungen in den Seitenwänden der Gargerätemuffel (11) ausgeführt sind. 20
7. Gargerät gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Neigungswinkel (α) kleiner als 6° ist.
8. Gargerät gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatzträger (20) als Rahmen zwei Drahtbügel (24) aufweist, und die Führungen (22) der Gargutträger jeweils als zwei parallel zueinander liegende Längsstreben (26) ausgeführt sind. 30
9. Gargerät gemäß einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungen des Einsatzträgers (20) als Teleskoplagerungen ausgeführt sind. 35
10. Gargerät gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche mit einem Gargutträger (40), **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Auszugsstopp als Begrenzung der Auszugsbewegung des Gargutträgers (40) aus der Führung vorgesehen ist. 40

45

50

55

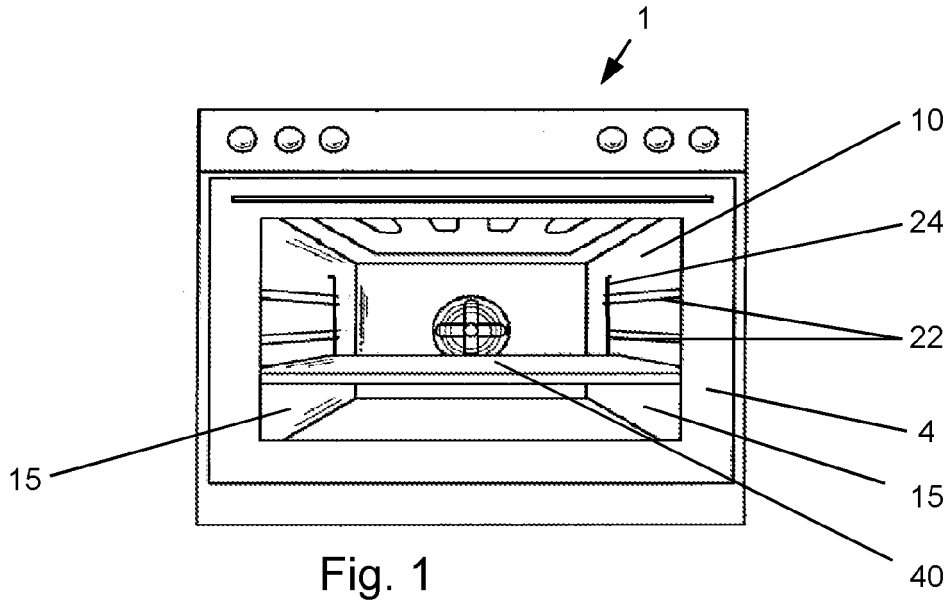


Fig. 1

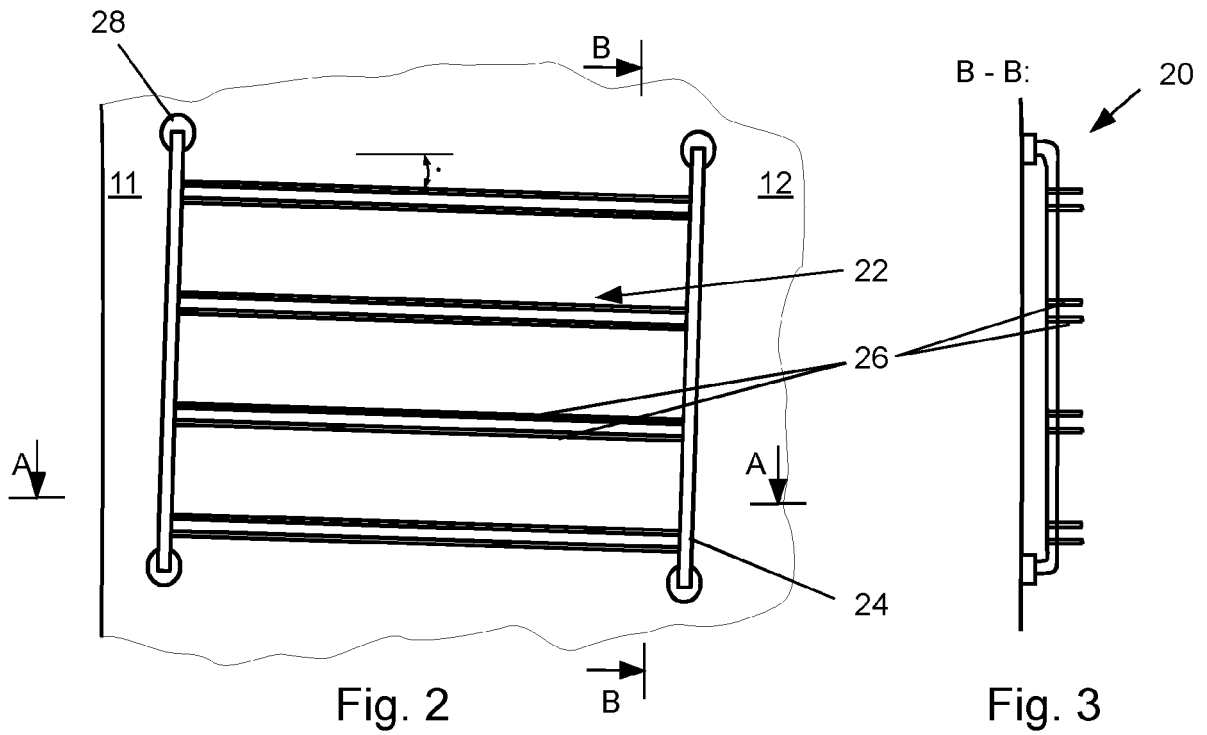


Fig. 2

Fig. 3

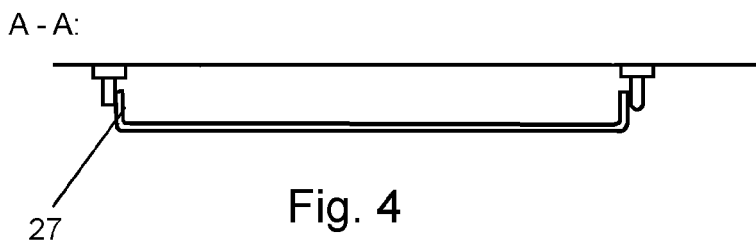


Fig. 4

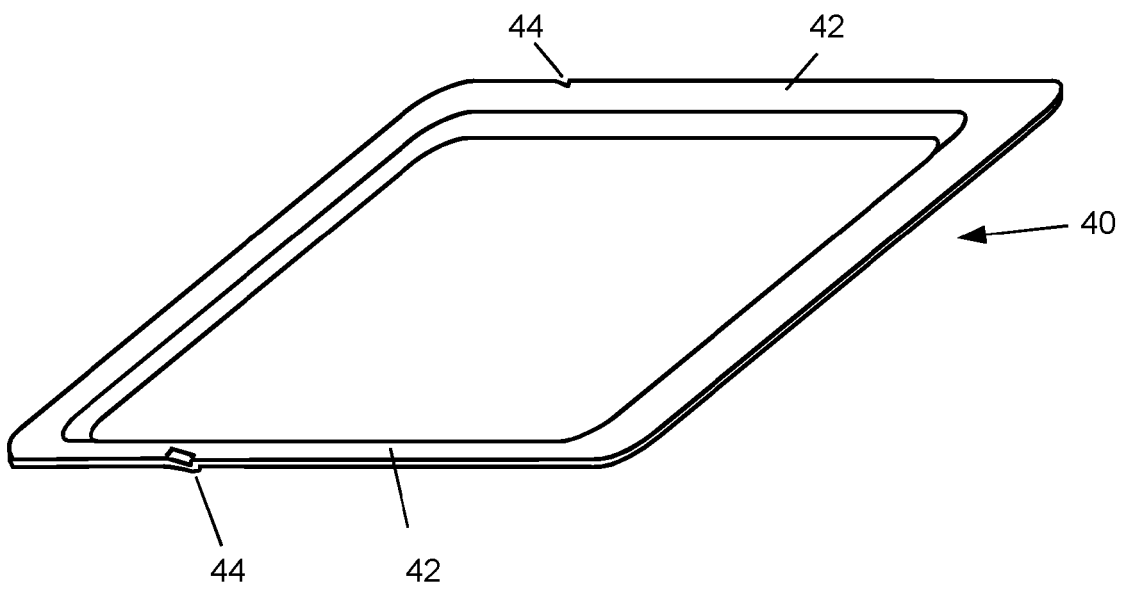


Fig. 5