

(19)



(11)

EP 2 993 414 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.03.2016 Patentblatt 2016/10

(51) Int Cl.:
F24C 15/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15181896.0**

(22) Anmeldetag: **21.08.2015**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA

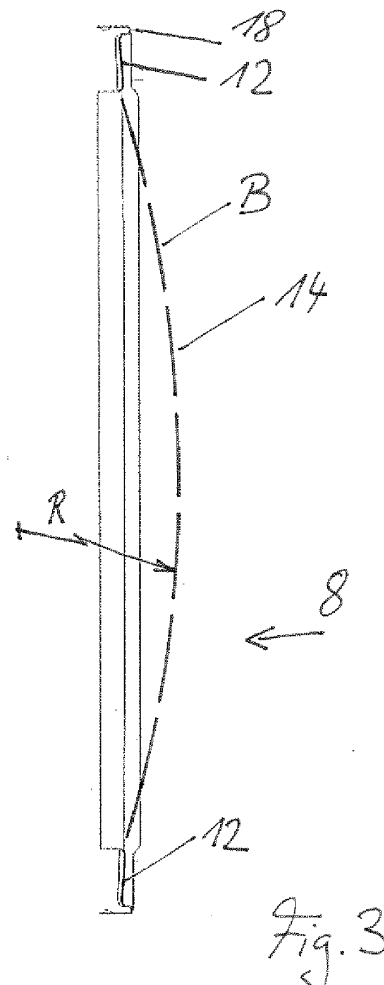
(71) Anmelder: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Bandov, Ivanko**
83301 Traunreut (DE)
• **Mallinger, Peter**
83301 Traunreut (DE)
• **Schmidt, Markus**
83377 Vachendorf (DE)

(30) Priorität: **03.09.2014 DE 102014217642**

(54) GARGERÄT MIT EINER FLANSCHGESAMTFLÄCHE

(57) Die Erfindung zeigt ein Gargerät, insbesondere ein Backofen mit einem Garraum, dessen Beschickungsöffnung von einer Tür verschließbar ist, und einem Flansch, der horizontale und vertikale Flanschflächen aufweist, welche die Beschickungsöffnung rahmenartig umgeben, wobei die Flanschflächen eine Anschlagfläche für die Tür bildet, wobei die rahmenartig angeordneten horizontalen und vertikalen Flanschflächen gemeinsam eine Flanschgesamtfläche bilden, welche eine Bombierung aufweist.

**EP 2 993 414 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung geht aus von einem Gargerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Herkömmliche Gargeräte weisen einen Garraum auf, dessen Beschickungsöffnung durch eine Tür verschließbar ist. Als Dicht- und Anlagefläche für die Tür dient ein die Beschickungsöffnung rahmenartig aus horizontalen und vertikalen Elementen gebildeter Flansch. Es hat sich in der Vergangenheit als technisch anspruchsvoll erwiesen, diesen Flansch so zu gestalten, dass er eine ausreichend gute Dicht- und Anlagefläche für die Tür bildet, da die hohen Temperaturen bei der Emailbeschichtung sowie im pyrolytischen Reinigungsprozess zum Verbiegen des Flansches führen.

[0003] Zudem ist aus dem Dokument DE102008041965A1 ein Gargeräteflansch bekannt, welcher der durch die Emailbeschichtung bedingten Blechverformung entgegenwirkt. Dazu werden betroffene Segmente des Flansches mit einer konkaven Bombierung versehen, so dass eine im Endzustand möglichst ebene Anlagefläche für die Türdichtung resultiert.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, bekannte Gargeräte zu verbessern. Eine mögliche Verbesserung ist es, den Flansch derart zu verbessern, dass er eine ausreichend gute Dicht- und Anlagefläche für die Tür bildet. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst, während vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung den Unteransprüchen entnommen werden können.

[0005] Die Erfindung geht aus von einem Gargerät, insbesondere ein Backofen mit einem Garraum, dessen Beschickungsöffnung von einer Tür verschließbar ist, und einem Flansch, der horizontale und vertikale Flanschflächen aufweist, welche die Beschickungsöffnung rahmenartig umgeben, wobei die Flanschflächen eine Anschlagfläche für die Tür bildet. Unter einem Flansch sollen dabei insbesondere die Bauteile verstanden werden, welche im Bereich des Garraums derart ausgebildet sind, dass sie der Tür als Dicht- und Anlagefläche dienen. Dieses Bauteil kann ein- bzw. mehrteilig ausgebildet sein. Dabei besteht der Flansch im Wesentlichen aus horizontalen und vertikalen Flanschflächen, welche rahmenartig die Beschickungsöffnung umgeben und sich im Wesentlichen zwischen der Türinnenseite und den Garraum erstrecken. Aus fertigungstechnischen Gründen können diese Flanschflächen aus einem Bauteil, vorzugsweise einem Blechteil gebildet sein oder aus mehreren Bauteilen gefügt, vorzugsweise geschweißt werden.

[0006] Es wird vorgeschlagen, dass die rahmenartig angeordneten horizontalen und vertikalen Flanschflächen gemeinsam eine Flanschgesamtfläche bilden, welche eine Bombierung aufweist. Unter der Flanschgesamtfläche soll insbesondere die Fläche verstanden werden, welche sich aus der Gesamtheit der horizontalen und vertikalen Flanschflächen ergibt, ohne Trennlinien, Fügeflächen oder sonstige werkzeugbedingte Ausfor-

mungen oder Aussparungen zu betrachten. Zudem soll zu der Flanschgesamtfläche fiktiv auch die Gesamtfläche des Flansches gezählt werden, welche sich ergeben würde, wenn die Aussparung, zur Erzeugung der Beschickungsöffnung nicht aus der Flanschfläche heraus gestanzt werden würde. Unter einer Bombierung soll insbesondere eine wölbende Verformung verstanden werden, welche in die Flanschgesamtfläche eingeprägt wird, um durch Verformung eine höhere Stabilität zu erlangen. Zudem wird mittels einer Bombierung die Wölbung bzw. Krümmung der horizontalen und vertikalen Flanschflächen um mehrere Achsen eine Verspannung des Flansches erzeugt, welche den auftretenden Verspannungen aufgrund der hohen Temperaturen im Betriebszustand entgegenwirkt.

[0007] Vorzugsweise weist die Bombierung eine konvexe Wölbung auf, die in Richtung Tür ausgeprägt ist. Durch diese Ausgestaltung entsteht eine Flanschgesamtfläche, welche kugelförmig aus dem Garraum heraus geprägt ist. Durch diese Ausgestaltung des Flansches kann eine sehr hohe Maßhaltigkeit beim Tiefziehen erreicht werden.

[0008] Vorzugsweise weist die Bombierung einen Radius von 1 m bis 12 m auf. Dabei beträgt der bevorzugte Radius der vertikalverlaufenden Flanschflächen zwischen 10 und 12 m, insbesondere 1040,6 mm, und der Radius der horizontal verlaufenden Flanschflächen zwischen 2 und 5 m, insbesondere 2903,4 mm bei der oberhalb verlaufenden horizontalen Flanschfläche und 4340,4 mm bei der unterhalb horizontal verlaufenden Flanschfläche.

[0009] Vorzugsweise verläuft der Radius der gemeinsamen Bombierung homogen über die gesamte Flanschfläche. Unter homogen ist insbesondere eine gleich- bzw. stetig verlaufende Krümmung der Flanschgesamtfläche zu verstehen, welche besonders einfach darzustellen ist.

[0010] Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der Radius der Bombierung in einem Mittelbereich der horizontalen und/oder vertikalen Flanschflächen geringer als an Eckbereichen der horizontalen und/oder vertikalen Flanschflächen. Unter einem Eckbereich soll insbesondere der Bereich verstanden werden, bei dem sich horizontal und vertikal angeordnete Flanschflächen treffen. Unter einem Mittelbereich soll bei horizontalen Flanschflächen der sich zwischen linken und rechten Eckbereichen der Flanschfläche mittig, vorzugsweise im Bereich einer senkrechten Symmetrielinie angeordnete Bereich verstanden werden. Bei vertikalen Flanschflächen soll unter einem Mittelbereich der sich zwischen oberen und unteren Eckbereichen der Flanschfläche mittig, vorzugsweise im Bereich einer waagrechten Symmetrielinie angeordnete Bereich verstanden werden. Mittels dieser Ausgestaltung ergibt sich eine Krümmung der Flanschgesamtfläche, welche in den Mittelbereichen steiler ausgebildet ist und somit eine hohe Formstabilität beim Emaillieren erreicht.

[0011] Vorzugsweise weist der Flansch ein Versteifungselement auf, wodurch die Flanschgesamtfläche hö-

here Kräfte aufnehmen kann und eine höhere Stabilität gegenüber der auf den Flansch wirkende Türkraft aufweist.

[0012] Vorzugsweise umgibt das Versteifungselement die Flanschfläche im Wesentlichen umlaufend. Durch diese Ausgestaltung ergibt sich ein Flansch, der umlaufend formstabil ausgebildet ist.

[0013] Vorzugsweise ist das Versteifungselement zumindest abschnittsweise in einem Winkel zur Flanschfläche angeordnet, wobei der Winkel vorzugsweise 90° beträgt. Durch diese winkelig zur Flanschgesamtfläche ausgebildete Versteifung des Flansches wird eine noch höhere Verformungssteifigkeit erzeugt.

[0014] Vorzugsweise ist der Flansch durch ein Tiefziehverfahren ausgebildet, welches besonders einfach und genau die Herstellung erfindungsgemäßer Gargeräte insbesondere Flansche ermöglicht.

[0015] Vorzugsweise weist der Flansch Aufnahmen für eine Türdichtung auf. Die rahmenartig an den horizontalen und vertikalen Flanschflächen angeordneten Türdichtungen weisen Befestigungselemente auf, welche in die flanschseitig angebrachten Aufnahmen eingreifen. Durch diese Anordnung ist eine besonders gute Positionierung und somit Dichtwirkung der Türdichtungen möglich. Vorzugsweise sind die Aufnahmen in den Eckbereichen der Flanschgesamtfläche angeordnet.

[0016] Vorzugsweise weist der Flansch eine Materialstärke von kleiner 1 mm, vorzugsweise kleiner 0,6 mm, insbesondere 0,5 mm auf. Durch einen derart dünnen Flansch ist eine möglichst kleine thermische Masse sichergestellt, welche einem geringerem Energieverbrauch zuträglich ist. Zudem wird durch einen dünnen Flansch eine schlechtere Wärmeleitung erzielt, welche eine geringe thermische Belastung der Nachbarbaugruppen bedingt. Zudem ist durch die geringe Blechdicke weniger Material notwendig, was sich kostengünstig auswirkt.

[0017] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Figuren und der Figurenbeschreibung. Die vorstehend in der Beschreibung genannten Merkmale und Merkmalskombinationen sowie die nachfolgend in der Figurenbeschreibung genannten und/oder in den Figuren alleine gezeigten Merkmale und Merkmalskombinationen sind nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Es sind somit auch Ausführungen von der Erfindung als umfasst und offenbart anzusehen, die in den Figuren nicht explizit gezeigt und erläutert sind, jedoch durch separierte Merkmalskombinationen aus den erläuterten Ausführungen hervorgehen und erzeugbar sind.

[0018] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand der in den schematischen Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine schematische perspektivische Darstel-

lung eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Gargeräts;

Fig. 2 eine schematische perspektivische Darstellung eines Flansches; und

Fig. 3 eine Darstellung eines Flansches im Querschnitt.

[0019] In den Figuren werden gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0020] Fig. 1 zeigt in einer perspektivischen Darstellung ein Gargerät 1 zum Zubereiten von Lebensmitteln, welches im Ausführungsbeispiel ein Backofen ist. Das Gargerät 1 umfasst einen Garraum 2, der durch die Seitenwände 4 des Garraums 2 begrenzt ist. Frontseitig weist der Garraum 2 eine Beschickungsöffnung auf, welche durch eine Tür 6 verschließbar ist. Als Dicht- und Anlagefläche für die Tür 6 dient ein Flansch 8, der die Beschickungsöffnung rahmenartig umgibt. Dieser Flansch ist aus vorzugsweise zwei im Wesentlichen parallel zueinander verlaufenden horizontalen Flanschflächen 10 und vorzugsweise zwei im Wesentlichen parallel zueinander verlaufenden vertikalen Flanschflächen 12 gebildet.

[0021] Fig. 2 zeigt den Flansch 8 in einer perspektivischen Darstellung. Dieser die Beschickungsöffnung rahmenartig umgebende Flansch 8 ist aus zwei, im wesentlichen parallel zueinander verlaufenden horizontal ausgerichteten Flanschflächen 10 und zwei, im wesentlichen parallel zueinander verlaufenden vertikal orientierten Flanschflächen 12 gebildet. Die horizontalen Flanschflächen 10 bilden zusammen mit den vertikalen Flanschflächen 12 eine Flanschgesamtfläche 14, welche in der Fig. 3 schaffiert dargestellt wurde, um den flächigen Charakter herauszustellen. Diese Flanschgesamtfläche weist eine Bombierung auf, welche in Form einer Wölbung konvex aus dem Garraum 2 heraus der Tür 6 entgegen gewölbt ist. Die Flanschgesamtfläche 14 bildet dadurch eine besondere gute Dicht- und Anlagefläche aus, da die zwischen Flansch 8 und Tür 6 verlaufende Türdichtung 16 stets homogen mit der Schließkraft der Türe beaufschlagt ist und den Spalt zwischen Türe 6 und Flansch 8 verschließt, auch wenn der Flansch 8 durch die thermisch bedingte Verformung im Betriebszustand deformiert ist. In der Figur sind auch die Eckbereiche E ersichtlich, welche sich in der theoretischen Überlagerung horizontaler und vertikaler Flanschflächen ergeben. Zentrisch zwischen den Eckbereichen E befinden sich die Mittelbereiche M. Die Flanschgesamtfläche 14 ist von einem Versteifungselement 18 umgeben. Das Versteifungselement 18 befindet sich an der Außenkontur des Flansches 8 und trägt zu dessen Stabilität bei, da diese Materialumformung einen hohen Verformungsgrad erzielt. Die sich zwischen Flansch 8 und Tür 6 befindliche Türdichtung 16 ist entweder am Flansch 8 oder an der Tür 6 befestigt. Zur Befestigung am Flansch 8 dienen, in

Fig. 2 nicht näher dargestellte, Aufnahmen 20, die vorzugsweise in Eckabschnitten E des Flansches 8 angeordnet sind.

[0022] Fig. 3 zeigt den Flansch 8 in einem horizontalen Querschnitt, wobei sich zur linken des Flanschs 8 der Garraum 2 und zur rechten die Tür 6 ergeben würde. Dabei ist die fiktive Flanschgesamtfläche 14, welche sich aus den horizontalen Flanschflächen 10 und vertikalen Flanschflächen 12 ergibt, als Strichlinie dargestellt, wie sie ausgebildet wäre, wenn keine Ausstanzung zur Schaffung der Beschickungsöffnung vorhanden wäre. Aus dieser Ansicht ergibt sich auch die kugelförmig aus der Flanschgesamtfläche heraustretende Bombierung B. Zudem sieht man das den Flansch rahmenartig umgebene Versteifungselement, welches durch seine umlaufende Verformung höhere Kräfte aufnehmen kann und eine höhere Stabilität gegenüber der auf den Flansch wirkende Türkraft aufweist.

[0023] Für den Fachmann ist erkennbar, dass die Erfindung nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt ist, sondern dass eine Vielzahl von Varianten und Abwandlungen ebenfalls davon umfasst sind.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0024]

- 1 Gargerät
- 2 Garraum
- 4 Seitenwände
- 6 Tür
- 8 Flansch
- 10 horizontale Flanschfläche
- 12 vertikale Flanschfläche
- 14 Flanschgesamtfläche
- 16 Türdichtung
- 18 Versteifungselement
- 20 Halteelement
- R Radius
- B Bombierung
- M Mittelbereich
- E Eckbereich

Patentansprüche

1. Gargerät, insbesondere ein Backofen mit einem Garraum (2), dessen Beschickungsöffnung von einer Tür (6) verschließbar ist, und einem Flansch (8), der horizontale und vertikale Flanschflächen (10, 12) aufweist, welche die Beschickungsöffnung rahmenartig umgeben, wobei die Flanschflächen (10, 12) eine Anschlagfläche für die Tür (6) bildet, **dadurch gekennzeichnet, dass** die rahmenartig angeordneten horizontalen und vertikalen Flanschflächen (10, 12) gemeinsam eine Flanschgesamtfläche (14) bilden, welche eine Bombierung (B) aufweist.

2. Gargerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bombierung (B) eine konvexe Wölbung aufweist, die in Richtung Tür (6) ausgeprägt ist.

3. Gargerät nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bombierung (B) einen Radius (R) von 1 bis 12 m aufweist.

4. Gargerät nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Radius (R) der gemeinsamen Bombierung (B) homogen ist.

5. Gargerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Radius (R) der Bombierung (B) in einem Mittelbereich (M) der horizontalen und/oder vertikalen Flanschflächen (10, 12) geringer als an Eckbereichen (E) der horizontalen und/oder vertikalen Flanschflächen (10, 12) ist.

6. Gargerät nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flansch (8) zumindest ein Versteifungselement (18) aufweist.

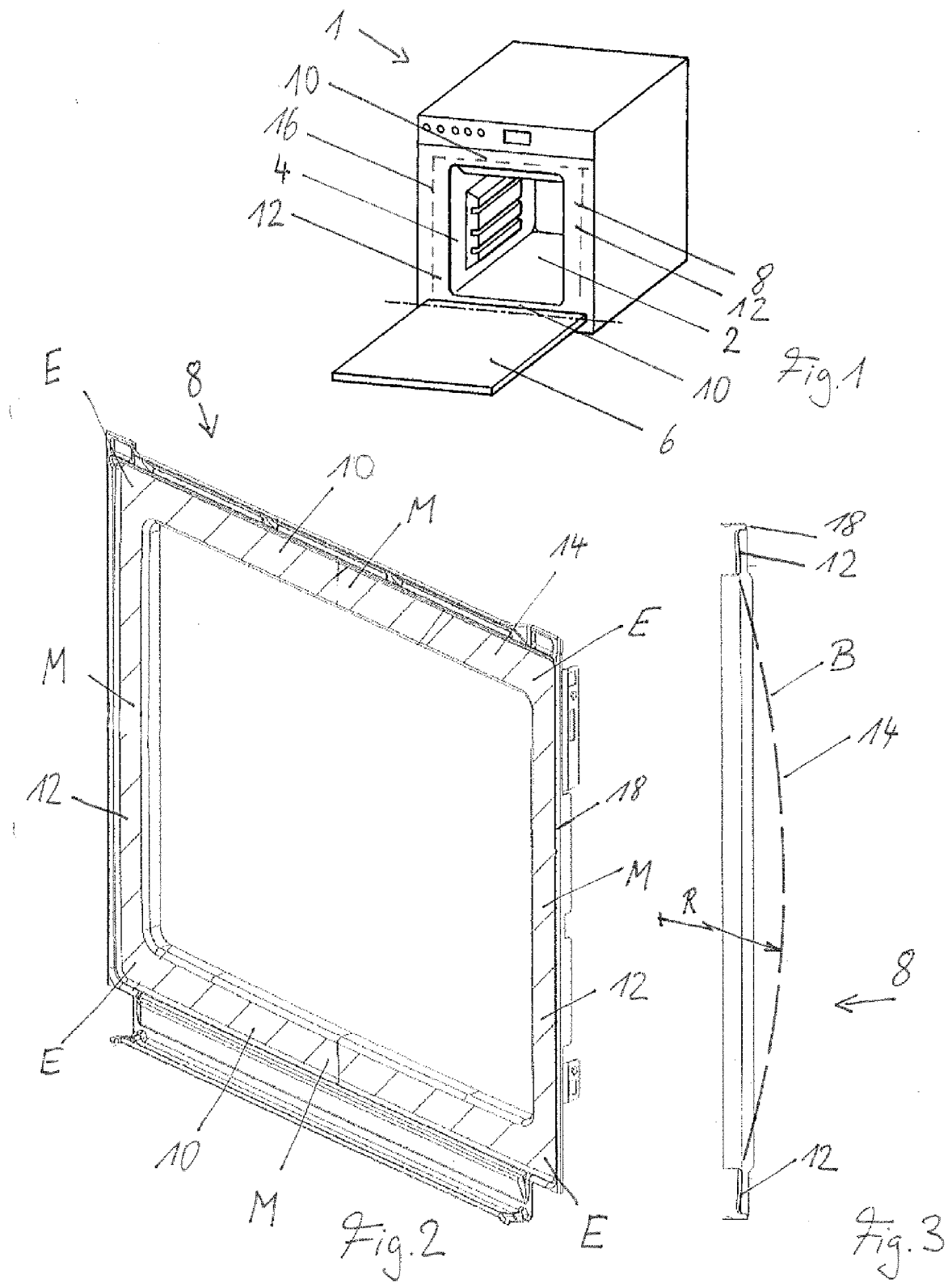
7. Gargerät nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Versteifungselement (18) die Flanschflächen (10, 12) im Wesentlichen umlaufend umgibt.

8. Gargerät nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Versteifungselement (18) zumindest abschnittsweise in einem Winkel zur Flanschgesamtfläche (14) angeordnet ist, vorzugsweise in einem Winkel von im Wesentlichen 90°.

9. Gargerät nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flansch (8) durch ein Tiefziehverfahren hergestellt ist.

10. Gargerät nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flansch (8) Halteelemente (20) für eine Türdichtung (16) aufweist, die vorzugsweise in Eckbereichen (E) des Flansches (8) angeordnet sind.

11. Gargerät nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flansch (8) eine Materialstärke von kleiner 1 mm, vorzugsweise kleiner 0,6 mm, insbesondere 0,5 mm aufweist.





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 18 1896

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	DE 10 2008 041965 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 11. März 2010 (2010-03-11)	1,2,4, 6-11	INV. F24C15/08
Y	* Absätze [0006], [0011], [0013], [0021] - [0023]; Abbildungen 2,3 *	3,5	
Y	EP 1 464 896 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 6. Oktober 2004 (2004-10-06)	3,5	
A	* Absätze [0014] - [0016] *	11	
A	WO 2007/088090 A2 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]; BALLY INGO [DE]; FELDMANN KERSTIN) 9. August 2007 (2007-08-09) * Seite 7, Absatz 2; Abbildung 5 *	1	
X	GB 411 840 A (R & A MAIN LTD; GEORGE WILLIAM WORTLEY) 12. Juni 1934 (1934-06-12) * Abbildung 1 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	US 2 665 458 A (WILCOX CHARLES A) 12. Januar 1954 (1954-01-12) * Abbildung 2 *	1	F24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. Januar 2016	Prüfer Rodriguez, Alexander
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 15 18 1896

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-01-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102008041965 A1	11-03-2010	KEINE	
15	EP 1464896 A1	06-10-2004	DE 10314507 A1 EP 1464896 A1 ES 2279240 T3	14-10-2004 06-10-2004 16-08-2007
20	WO 2007088090 A2	09-08-2007	DE 102006004713 A1 EP 1982116 A2 WO 2007088090 A2	16-08-2007 22-10-2008 09-08-2007
25	GB 411840 A	12-06-1934	KEINE	
30	US 2665458 A	12-01-1954	KEINE	
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 102008041965 A1 [0003]