



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.09.2018 Patentblatt 2018/36

(51) Int Cl.:
F24C 15/34^(2006.01) F24C 15/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18155127.6**

(22) Anmeldetag: **05.02.2018**

(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 MD TN

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

(72) Erfinder:
• **Heinen, Timo**
52525 Heinsberg (DE)
• **Rieser, Frank**
82194 Gröbenzell (DE)

(30) Priorität: **02.03.2017 DE 102017203373**

(54) **GARGERÄT MIT KÜHLFUNKTION**

(57) Gargerät (1), insbesondere Backofen, mit einem Garraum (2) zum Garen von Gargut (8), wobei das Gargerät (1) ein entnehmbares Kühlelement (12) zum Kühlen des Garraums (2) aufweist.

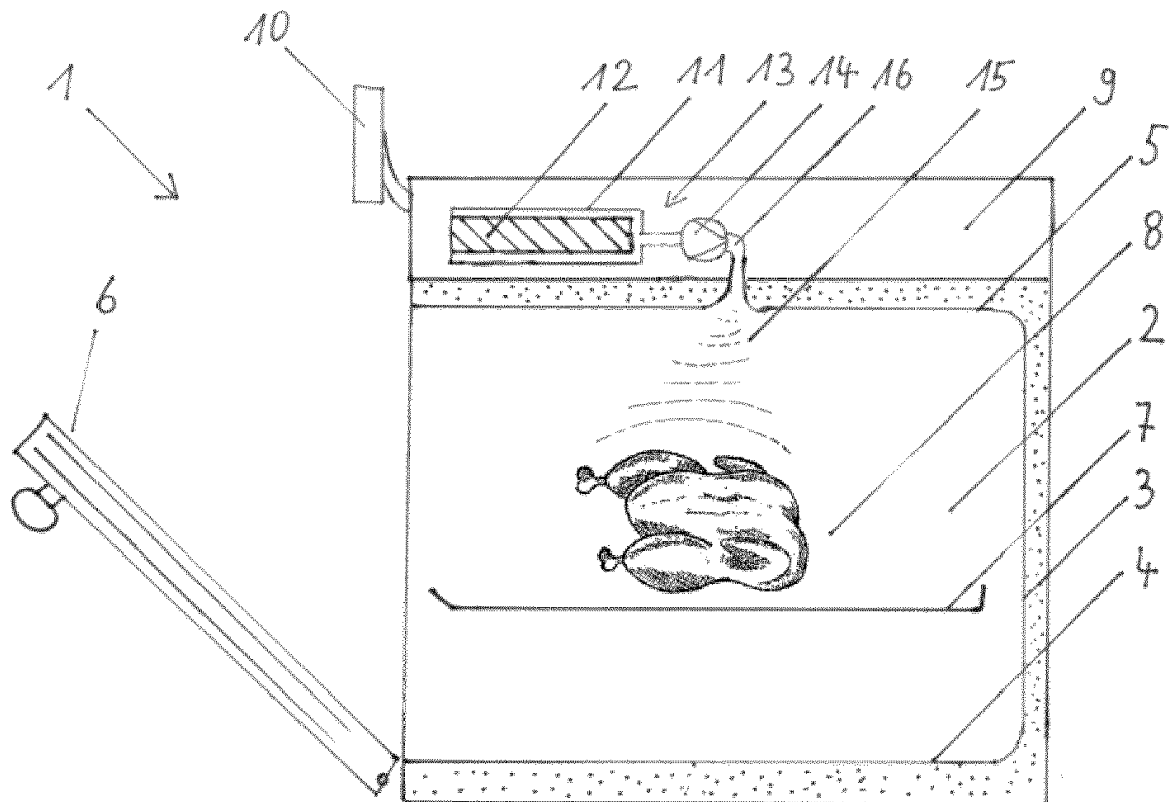


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gargerät mit einem Garraum zum Garen von Gargut sowie ein Verfahren zum Zubereiten von Lebensmitteln in einem Gargerät.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind herkömmliche Backöfen bekannt, welche mittels zeitversetzten Betrieb oder Fernstart, selbständig den Garvorgang starten können. Dies erfordert jedoch, dass das Gargut frühzeitig in den Garraum gegeben werden muss. So liegt beispielsweise ein Brathähnchen viele Stunden bei Raumtemperatur im Garraum, wenn der Nutzer am Morgen das Haus verlässt und auf dem Heimweg über eine App am Smartphone den Garvorgang startet. Bei normalen Umgebungstemperaturen von 20°C setzten Prozesse ein, welche das Verderben des Garguts bewirken.

[0003] Abhilfe schaffen Kombinationsgeräte, wie z.B. aus der DE198806530U1 bekannt, welche mittels eines im Garraum vorgesehenen Kühlaggregats das Gargut kühlen. Derartige Geräte weisen jedoch den Nachteil auf, dass bei jedem Garvorgang die Masse des Kühlaggregats mit erwärmt werden muss, was zu einem unerwünschten hohen Energieaufwand führt.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, bekannte Gargeräte derart zu verbessern, dass diese das im Garraum befindliche Gargut über einen Zeitraum vor dem Garvorgang ausreichend kühlen.

[0005] Die Erfindung geht aus von einem Gargerät, insbesondere einem Backofen, mit einem Garraum zum Garen von Gargut. Unter einem Gargerät soll insbesondere ein Backofen, ein Mikrowellengerät, oder ein Dampfgarer verstanden werden, welcher geeignet ist, Gargut, z. B. Brathähnchen für den Verzehr zu garen.

[0006] Es wird vorgeschlagen, dass das Gargerät ein entnehmbares Kühlelement zum Kühlen des Garraums aufweist. Unter einem Kühlelement soll insbesondere eine Vorrichtung verstanden werden, welche Kälte, d.h. einen Zustand unterhalb der Umgebungstemperatur, erzeugt bzw. abgibt. Wird ein Bauteil des Gargeräts mit dem Kühlelement in Kontakt gebracht, wird diesem Bauteil Wärme entzogen. Ebenso wird der Luft, welche das Kühlelement umgibt, die Wärmeenergie teilweise entzogen, so dass die gekühlte Luft wiederum in der Lage ist, Wärmeenergie von weiteren Bauteilen aufzunehmen. Unter einem entnehmbar ausgebildeten Kühlelement soll ein Kühlelement verstanden werden, dass derart reversibel im Gargerät angeordnet ist, dass es zerstörungsfrei und vorzugsweise werkzeuglos aus dem Gargerät entnommen werden kann. Ein derart ausgebildetes Gargerät ist mittels des Kühlelements in der Lage, das Gargut über einen gewissen Zeitraum vor dem Garvorgang ausreichend gut zu kühlen. Zudem ist das Gargerät durch das entnehmbar ausgebildete Kühlelement so flexibel, dass es nur dann in das Gargerät eingesetzt wird, wenn die Anforderung des Kühlens an das Gargerät gestellt wird. Der zusätzliche Energieaufwand der aufzuwärmenden Masse des Kühlelements entfällt für die verbleibenden Vorgänge ohne das Kühlelement im Garge-

rät.

[0007] Vorzugsweise ist das Kühlelement ein Latentwärmespeicher, insbesondere ein Kühlakku. Unter einem Latentwärmespeicher soll insbesondere ein Kühlelement verstanden werden, dass einen Behälter, vorzugsweise aus Kunststoff aufweist, in dem sich eine Flüssigkeit mit hohem Wärmespeicherkoeffizienten als Inhalt befindet, die bei Abkühlung bzw. Erwärmung einen Phasenwechsel ausführt. Als Flüssigkeit nutzt man vorzugsweise sogenannte Phasenwechselmaterialien, insbesondere Salzwasser oder ein spezielles Gel, deren latente Schmelzwärme, Lösungswärme oder Absorptionswärme wesentlich größer ist als die Wärme, die sie aufgrund ihrer normalen spezifischen Wärmekapazität speichern können. Der in einem Kühlaggregat, vorzugsweise einem Gefrierschrank auf Arbeitstemperatur, vorzugsweise -18 °C abgekühlte Akku wird in das Gargerät gegeben. Durch Aufnahme von Wärmeenergie kühlt der Akku angrenzende Bauteile sowie die den Kühlakku umgebende Luft solange ab, bis er selbst Umgebungstemperatur angenommen hat. Vor dem erneuten Einsatz im Gargerät wird das Kühlelement im Gefrierschrank auf Arbeitstemperatur regeneriert und vorzugsweise dort aufbewahrt.

[0008] Gemäß einer Variante ist das Kühlelement im und/oder angrenzend an den Garraum angeordnet. Unter einem Garraum soll insbesondere der für das Gargut vorgesehene Behandlungsraum des Gargeräts verstanden werden, der durch Seitenwände, Rückwand, Boden und Decke des Backrohrs begrenzt ist und frontseitig eine Beschickungsöffnung aufweist, die durch eine Tür verschließbar ist. Bei dieser Variante wird das Kühlelement direkt in den Garraum eingebracht oder derart angrenzend an den Garraum angeordnet, dass das Kühlelement mit dem Garraum in Wirkverbindung steht und es zu einem Temperatúraustausch kommt. Dazu können im oder am Garraum Aufnahmen für das Kühlelement vorgesehen sein. Ein derart im und/oder angrenzend an den Garraum angeordnetes Kühlelement ist konstruktiv besonders einfach und ohne Mehraufwand in das Gargerät zu integrieren.

[0009] Gemäß einer bevorzugten Variante ist das Kühlelement in einem zum Garraum abgetrennten Aufnahme- raum, vorzugsweise oberhalb des Garraums angeordnet. Unter einem Aufnahme- raum soll insbesondere ein Bereich verstanden werden, der dazu ausgebildet ist Elemente, wie z.B. das Kühlelement zu behausen. Der Aufnahme- raum ist räumlich, z.B. mittels der Decke des Garraums vom Garraum getrennt. Der Aufnahme- raum weist vorzugsweise eine Beschickungsöffnung auf, welche durch ein Verschlusselement verschließbar ist. Das Verschlusselement ist drehbar, klappbar, schiebbar oder schwenkbar an der Beschickungsöffnung angeordnet. Bei geöffnetem Verschlusselement ist das Kühlelement aus dem Aufnahme- raum entnehmbar. Vorzugsweise befindet sich auf dem Verschlusselement des Aufnahme- raums die Bedienblende des Gargeräts. Alternativ befindet sich der Aufnahme- raum unterhalb oder seitlich des

Garraums.

[0010] Vorzugsweise ist der Aufnahmeraum derart ausgebildet, dass er wahlweise zur Aufnahme des Kühlelements oder eines Wassertanks geeignet ist. Unter einem Wassertank soll insbesondere ein zur Aufnahme von flüssigem Medium, vorzugsweise Wasser ausgebildeten Behältnis verstanden werden, welches eine dem Garraum zugeordnete Verdampfer- oder Sprüheinheit mit Fluid versorgt. Ein derartiger Wassertank versorgt z. B. Gargeräte mit Dampfgarfunktion mit Wasser. Eine besonders funktionale und platzsparende Ausgestaltung des Aufnahmeraums entsteht, wenn Kühlelement und Wassertank, vorzugsweise bei gleicher geometrischer Bauform, in dieselbe Aufnahme passen. Dazu sind die mechanischen Schnittstellen, wie z.B. Führungselemente, Verriegelungselemente oder Anschlusselemente kompatibel für beide Elemente ausgebildet.

[0011] Vorzugsweise weist das Gargerät ein Kühlsystem, aufweisend das Kühlelement und eine Fördereinrichtung, zum Transport der vom Kühlelement abgegebenen Kälte in den Garraum auf. Unter einem Kühlsystem soll insbesondere ein aus mehreren Elementen bestehendes System zur Kühlung des im Garraum befindlichen Garguts verstanden werden. Dieses umfasst neben dem Kühlelement eine Fördereinrichtung, welche dazu ausgebildet ist die Kälte des Kühlelements zum Bestimmungsort, vorzugsweise zum Gargut in den Garraum zu transportieren. Die Fördereinrichtung ist vorzugsweise als Schlauch oder Schacht ausgebildet, welcher am Aufnahmeraum ansetzt und am Garraum mündet.

[0012] Vorzugsweise weist das Kühlsystem einen Ventilator, insbesondere zum An- oder Abzusaugen der kalten Luft, auf. Unter einem Ventilator soll insbesondere ein angetriebenes Lüfterrad verstanden werden, welches dazu ausgebildet ist die gekühlte Luft durch die Fördereinrichtung aus dem Aufnahmeraum in den Garraum zu leiten. Vorzugsweise ist der Ventilator als Axial- oder Radialventilator ausgebildet. Gemäß einer Weiterbildung kann ein Ventilator der garraumseitigen Heizelemente als Kühllüfter verwendet werden.

[0013] Vorzugsweise ist das Gargerät derart ausgeführt, dass ein zeitversetzter Betrieb und/oder ein Fernstartbetrieb durchführbar ist. Unter einem zeitversetzten Betrieb soll eine Steuerung des Gargeräts verstanden werden, welche dem Nutzer die Möglichkeit gibt einen Zeitraum, z.B. 30 Minuten oder einen Zeitpunkt, z.B. 15:00 Uhr zu bestimmen, nach dem oder zu dem das Gargerät seinen Betrieb selbsttätig aufnimmt. Die Einstellungen hierzu können vom Nutzer an den Bedienelementen des Gargeräts oder über ein mit dem Gargerät verbundenes Gerät erfolgen. Unter einem Fernstartbetrieb soll eine Steuerung des Gargeräts aus der Ferne (Smart Home), vorzugsweise über eine App auf einem Smartphone verstanden werden, wobei die Kommunikation beispielsweise über WLAN oder Mobilfunk erfolgt. Hierzu weist das Gargerät eine entsprechende Datenübertragungseinrichtung auf.

[0014] Zudem ist ein Verfahren zum Zubereiten von Lebensmitteln in einem Gargerät aufweisend die folgenden Verfahrensschritte von der Erfindung umfasst, wobei die Reihenfolge der einzelnen Prozessschritte veränderlich ist.

- Einbringen von Gargut in einen Garraum und Schließen der Tür.
- Starten des Kühlprozesses durch einbringen des Kühlelements in das oben beanspruchte Gargerät bis zum Start des Garprozesses.
- Starten des Garprozesses, vorzugsweise mittels zeitversetztem Betrieb oder Fernstartbetrieb und erwärmen des Garguts mittels Heizelementen des Gargeräts.

[0015] Vorzugsweise weist das Verfahren die folgenden Verfahrensschritte auf:

- Kühlen des Kühlelements in einem Kältegerät.
- Einsetzen des Kühlelements in das Gargerät.

[0016] 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 überlassen. Es sind somit auch Ausführungsbeispiele von der Erfindung als umfasst und offenbart anzusehen, die in den schematischen Figuren nicht explizit gezeigt und erläutert sind, jedoch durch separierte Merkmalskombinationen aus den erläuterten Ausführungen hervorgehen und erzeugbar sind. Dabei zeigt:

Fig. 1 Eine schematische Schnittdarstellung einer Seitenansicht eines Gargeräts mit einem Kühlelement in der bevorzugten Einbaulage.

[0017] In Fig. 1 ist in einer Schnittdarstellung ein Gargerät 1 zum Zubereiten von Lebensmitteln gezeigt, welches im Ausführungsbeispiel ein Backofen ist. Das Gargerät 1 umfasst einen Garraum 2, der durch Seitenwände 3 sowie Boden 4 und Decke 5 des Backrohrs begrenzt ist. Frontseitig weist der Garraum 2 eine Beschickungsöffnung auf, die durch eine Tür 6 verschließbar ist. Im Garraum 2 befindet sich ein Gargutträger 7, wie z. B. ein Rost oder ein Backblech, auf dem das Gargut 8 aufliegt. Oberhalb des Garraums 2 befindet sich ein vom Garraum 2 abgetrennter Aufnahmeraum 9, der durch ein Verschlusselement 10 verschließbar ist. Im Aufnahmeraum 9 ist eine Aufnahme 11 vorgesehen, welche zur Aufnahme eines Kühlakkus 12 ausgebildet ist. An die Aufnahme 11 schließt sich ein Kühlsystem 13 an, welches mittels einem Ventilator 14 die vom Kühlakku 12 abgegebene

Kälte 15, bzw. die erkaltete Umgebungsluft des Kühlakkus 12 durch einen Kanal 16 aus dem Aufnahmeraum 9 in den Garraum 2 fördert, sodass das Gargut 8 ausreichend gut gekühlt ist. Darüber hinaus sind auch Lösungen denkbar, die ohne Ventilator auskommen, wobei sich die Kälte aufgrund höherer Dichte eigenständig nach unten bewegt.

[0018] Anwendungsbeispiel: Beschließt der Nutzer des Gargeräts, dass er am Abend ein Backhähnchen 8 essen möchte, so programmiert er am Gargerät 1 die gewünschte Zeit ein, zu der der Garvorgang gestartet werden soll und legt das rohe Backhähnchen 8 vor Verlassen des Hauses in den Garraum 2. Zudem führt er einen vorgekühlten Kühlakku 12 in die Aufnahme 11 des Aufnahmeraums 9 ein. Nach dem Schließen der Tür 6 und des Verschlusselements 10 beginnt das Gargeräts 1 mittels des Kühlsystems 13 das Gargut 8 zu kühlen, um den Prozess des Verderbens, welcher bei gewöhnlicher Umgebungstemperatur im Gargerät einsetzen würde, zu unterbinden bzw. zu verlangsamen. Die Kühlleistung des Kühlakkus 12 ist auf die typische Verweilzeit des Garguts 8 im Garraum 2 während eines durchschnittlichen Arbeitstages angepasst. Ist die gewünschte Uhrzeit erreicht, so startet der Garvorgang mit den eingegebenen Parametern, wie Heizart, Temperatur und Garzeit selbsttätig. Das Starten des Garvorgangs kann ebenfalls über eine App am Smartphone programmiert werden. Zudem kann über das mobile Gerät der Garvorgang verändert oder überwacht werden. Eventuell verbleibende Restkälte im Kühlakku 12 wird mittels der eingeleiteten Wärme, insbesondere durch die energiereiche Aufheizphase kompensiert.

[0019] 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

[0020]

- | | | |
|----|-------------------------|--|
| 1 | Gargerät | |
| 2 | Garraum | |
| 3 | Seitenwand | |
| 4 | Boden | |
| 5 | Decke | |
| 6 | Tür | |
| 7 | Gargutträger | |
| 8 | Gargut | |
| 9 | Aufnahmeraum | |
| 10 | Verschlusselement | |
| 11 | Aufnahme | |
| 12 | Kühlelement/Kühlakku | |
| 13 | Kühlsystem | |
| 14 | Ventilator | |
| 15 | Kälte (symbolisch) | |
| 16 | Fördereinrichtung/Kanal | |

Patentansprüche

1. Gargerät (1), insbesondere Backofen, mit einem Garraum (2) zum Garen von Gargut (8), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gargerät (1) ein entnehmbares Kühlelement (12) zum Kühlen des Garraums (2) aufweist.
2. Gargerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kühlelement (12) ein Latentwärmespeicher, insbesondere ein Kühlakku ist.
3. Gargerät (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kühlelement (12) im und/oder angrenzend an den Garraum (2) angeordnet ist.
4. Gargerät (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kühlelement (12) in einem zum Garraum (2) abgetrennten Aufnahmeraum (9), vorzugsweise oberhalb des Garraums (2) angeordnet ist.
5. Gargerät (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmeraum (9) derart ausgebildet ist, dass er wahlweise zur Aufnahme des Kühlelements (12) oder eines Wassertanks geeignet ist.
6. Gargerät (1) nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gargerät (1) ein Kühlsystem (13), aufweisend das Kühlelement (12) und eine Fördereinrichtung (16), zum Transport der vom Kühlelement (12) abgegebenen Kälte (15) in den Garraum (2), aufweist.
7. Gargerät (1) nach Anspruch 6 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kühlsystem (13) einen Ventilator (14), insbesondere zum An- und/oder Absaugen der kalten Luft (15), aufweist.
8. Gargerät (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gargerät (1) derart ausgeführt ist, dass ein zeitversetzter Betrieb und/oder ein Fernstartbetrieb durchführbar ist.
9. Verfahren zum Zubereiten von Lebensmitteln in einem Gargerät (1) aufweisend folgende Verfahrensschritte:
 - einbringen von Gargut (8) in einen Garraum (2);
 - kühlen des Garguts (8) mittels eines in das Gargerät (1) eingebrachten Kühlelements (12);
 - erwärmen des Garguts (8) mittels Heizelementen des Gargeräts (1).

10. Verfahren zum Zubereiten von Lebensmitteln in einem Gargerät (1) aufweisend die zusätzlichen Verfahrensschritte:

- kühlen des Kühlelements (12) in einem Kältegerät;
- einsetzen des Kühlelements (12) in das Gargerät (1).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

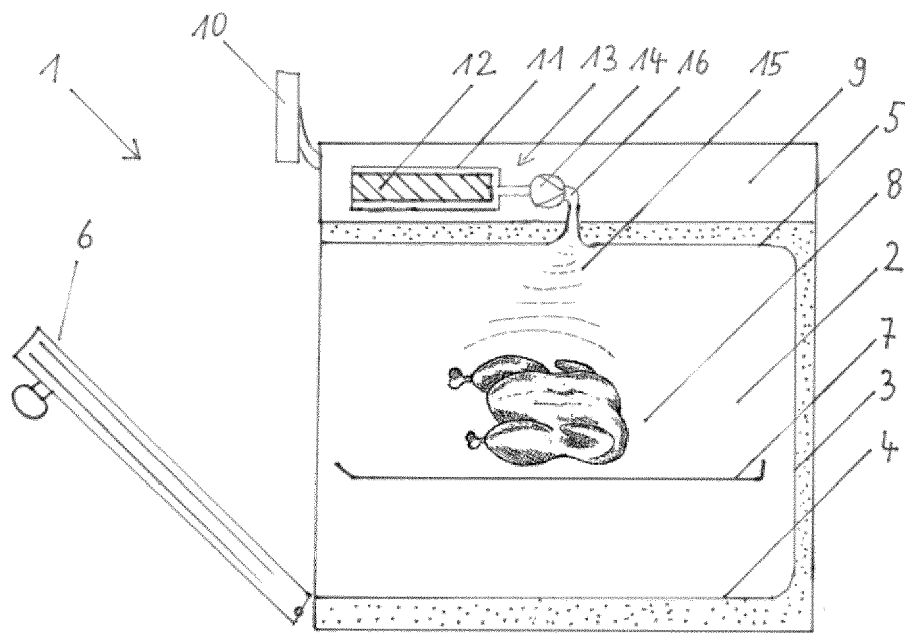


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 18 15 5127

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	EP 1 302 144 A2 (WHIRLPOOL CO [US]) 16. April 2003 (2003-04-16) * Absatz [0062]; Anspruch 1; Abbildungen 1,3,12 *	1-10	INV. F24C15/34 F24C15/00
X	DE 10 2010 030407 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 29. Dezember 2011 (2011-12-29) * Abbildung 1 *	1,3,4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24C F25D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 12. Juli 2018	Prüfer Meyers, Jerry
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 03.92 (P04C03)

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

EP 18 15 5127

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

12-07-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 1302144	A2	16-04-2003	BR 0204199 A	16-09-2003
				EP 1302144 A2	16-04-2003
				US 2003070789 A1	17-04-2003
15	-----				
	DE 102010030407	A1	29-12-2011	DE 102010030407 A1	29-12-2011
				WO 2011161070 A1	29-12-2011

20					
25					
30					
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 198806530 U1 [0003]