



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.04.2014 Patentblatt 2014/14

(51) Int Cl.:
F24C 7/08 (2006.01) H05B 6/64 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13184983.8**

(22) Anmeldetag: **18.09.2013**

(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:
• **Dengler, Klaus**
83471 Schöna am Königssee (DE)
• **Erbe, Sebastian**
83349 Palling (DE)
• **Kaiser, Andreas**
83128 Halfing (DE)

(30) Priorität: **26.09.2012 DE 102012217350**

(54) **Gargerät**

(57) Das Gargerät hat einen Gargerät (1) mit einem Garraum (2) zum Garen von Gargut, welches eine Steuervorrichtung (3) zum Durchführen einer Mehrzahl von vorbestimmten Garprogrammen (P1-P3), eine erste Vorrichtung (4) zum Bestimmen der Gargutart des in dem Garraum (2) befindlichen Garguts, und eine zweiten Vor-

richtung (5) zum Bestimmen der Gargutmenge des in dem Garraum (2) befindlichen Garguts aufweist. Dabei ist die Steuervorrichtung (3) dazu eingerichtet ist, ein Garprogramm (P1-P3) aus der Mehrzahl der vorbestimmten Garprogramme (P1-P3) in Abhängigkeit der bestimmten Gargutart und der bestimmten Gargutmenge auszuwählen.

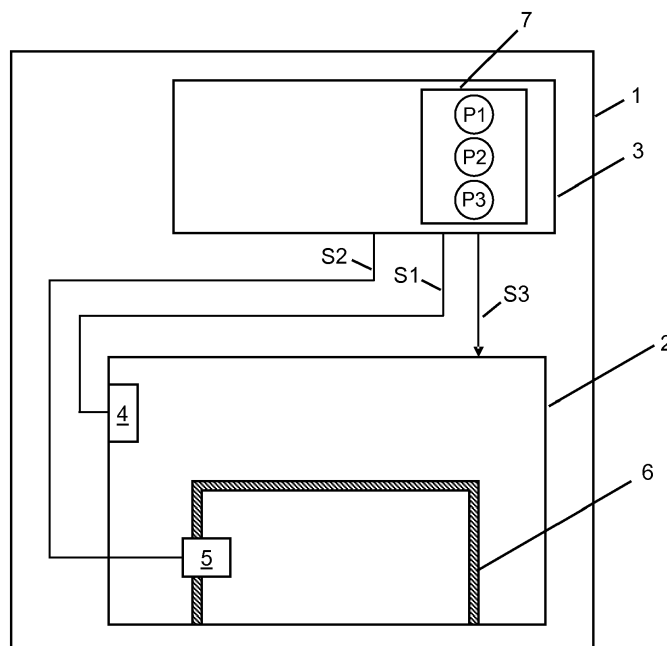


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gargerät, wie beispielsweise einen Backofen, eine Mikrowelle oder einen Dampfgarer. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betreiben eines Gargeräts.

[0002] Ein herkömmliches Gargerät hat einen Garraum zum Garen von Gargut, eine Steuervorrichtung zum Durchführen einer Mehrzahl von vorbestimmten Garprogrammen und eine mit der Steuervorrichtung gekoppelte Benutzerschnittstelle zum Ansteuern der Steuervorrichtung. Der Benutzer kann über die Benutzerschnittstelle ein bestimmtes Garprogramm wählen. Die Steuervorrichtung führt dann das gewählte Garprogramm aus.

[0003] Folglich wählt der Benutzer über die Benutzerschnittstelle ein Garprogramm passend zum Gargut in dem Garraum manuell aus und startet die Ausführung des Garprogramms.

[0004] Ferner sind Gargeräte bekannt, bei welchen der Benutzer eine Gargutart, z.B. Huhn, und eine Gargutmenge, z.B. 300 g, einstellen kann und das Gargerät in Abhängigkeit dieser Einstellungen ein geeignetes Garprogramm automatisch auswählt.

[0005] Dokument EP 1 865 816 B1 zeigt eine Sensorvorrichtung mit einer Datenverarbeitungseinheit zum Bestimmen eines Bräunungsgrads eines in einem Garraum angeordneten Garguts und mit wenigstens einem Sensor zum Erfassen einer vom Gargut reflektierten Strahlungsintensität.

[0006] Vor diesem Hintergrund besteht eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, die Auswahl des geeigneten Garprogramms für ein Gargerät zu verbessern.

[0007] Erfindungsgemäß wird ein Gargerät vorgeschlagen, welches einen Garraum zum Garen von Gargut, eine Steuervorrichtung zum Durchführen einer Mehrzahl von vorbestimmten Garprogrammen, eine erste Vorrichtung zum Bestimmen der Gargutart des in dem Garraum befindlichen Garguts und eine zweite Vorrichtung zum Bestimmen der Gargutmenge des in dem Garraum befindlichen Garguts aufweist. Dabei ist die Steuervorrichtung dazu eingerichtet, ein Garprogramm aus der Mehrzahl der vorbestimmten Garprogramme in Abhängigkeit der bestimmten Gargutart und der bestimmten Gargutmenge auszuwählen.

[0008] Damit kann das vorliegende Gargerät die Gargutart und die Gargutmenge automatisch erkennen. Abhängig von der erkannten Gargutart und der erkannten Gargutmenge kann das vorliegende Gargerät das geeignete Garprogramm auswählen.

[0009] Damit ist dem Benutzer die Arbeit abgenommen, die Gargutart und die Gargutmenge einzustellen. Außerdem wird durch die automatische Erkennung der Gargutart und der Gargutmenge verhindert, dass fehlerhafte Benutzereingaben auftreten, da dem Benutzer teilweise komplizierte Eingaben am Gargerät abgenommen werden.

[0010] Bei einer Ausführungsform ist die Steuervor-

richtung dazu eingerichtet ist, das ausgewählte Garprogramm automatisch auszuführen. Das ausgewählte Garprogramm wird demnach automatisch ausgeführt, ohne dass es einer weiteren Eingabe oder Interaktion des Benutzers bedarf.

[0011] Bei einer weiteren Ausführungsform ist eine mit der Steuervorrichtung gekoppelte Benutzerschnittstelle zum Ansteuern der Steuervorrichtung vorgesehen. Dabei ist die Steuervorrichtung dazu eingerichtet, das ausgewählte Garprogramm einem Benutzer mittels der Benutzerschnittstelle zur Ausführung auszugeben.

[0012] Die Benutzerschnittstelle weist beispielsweise Eingabekнопfe und/oder einen berührungssensitiven Bildschirm (Touchscreen) auf.

[0013] Bei einer weiteren Ausführungsform weist die erste Vorrichtung eine Bestrahlungseinrichtung zum Bestrahlen des in dem Garraum befindlichen Garguts mit einer elektromagnetischen Welle und ein Spektrometer zur Aufnahme der an dem Gargut reflektierten elektromagnetischen Welle auf. Die Bestrahlungseinrichtung ist beispielsweise eine Lichtquelle zur Aussendung von Licht.

[0014] Die Bestrahlungseinrichtung ist insbesondere dazu eingerichtet, einen Lichtblitz auf das Gargut zu senden. Mit dem Lichtblitz wird das Gargut, beispielsweise ein Lebensmittel oder eine Flüssigkeit, beleuchtet. Mit dem Spektrometer wird die Reflexion aufgenommen. In Abhängigkeit von der aufgenommenen Reflexion, d.h. der reflektierten elektromagnetischen Welle, kann die Gargutart bestimmt werden. Die zweite Vorrichtung kann dann die Gargutmenge über das Gewicht des Garguts oder über die Wärmekapazität des Garguts bestimmen.

[0015] Bei einer weiteren Ausführungsform ist die Steuervorrichtung dazu eingerichtet, die Gargutart mittels eines Vergleichs der aufgenommenen elektromagnetischen Welle mit einer Mehrzahl vorbestimmter Referenzmuster zu bestimmen. Dabei ist das jeweilige Referenzmuster einer bestimmten Gargutart zugeordnet.

[0016] Beispielsweise ist ein erstes Referenzmuster der Gargutart Rindfleisch zugeordnet. Ein zweites Referenzmuster kann der Gargutart Schweinefleisch zugeordnet sein, wobei einer dritten Gargutart Geflügel ein drittes Referenzmuster zugeordnet werden kann. Des Weiteren kann ein viertes Referenzmuster der Gargutart Gemüse zugeordnet werden.

[0017] Bei einer weiteren Ausführungsform hat die erste Vorrichtung eine Mehrzahl von Bestrahlungseinrichtungen und zumindest ein fotoempfindliches Element. Die Bestrahlungseinrichtungen sind dazu eingerichtet, das in dem Garraum befindliche Gargut mit verschiedenfarbigen, schmalbandigen elektromagnetischen Wellen nacheinander zu bestrahlen. Das fotoempfindliche Element ist dazu eingerichtet, die Vielzahl der an dem Gargut reflektierten elektromagnetischen Wellen zu empfangen.

[0018] Das fotoempfindliche Element ist beispielsweise als eine Fotodiode ausgebildet. Folglich ist diese Ausführungsform zur Bestimmung der Gargutart relativ

preisgünstig.

[0019] Bei einer weiteren Ausführungsform ist die Steuervorrichtung dazu eingerichtet, die Gargutart mittels eines Vergleichs der aufgenommenen elektromagnetischen Wellen mit einer Mehrzahl vorbestimmter Referenzmuster zu bestimmen, wobei das jeweilige Referenzmuster einer bestimmten Gargutart zugeordnet ist.

[0020] Bei einer weiteren Ausführungsform umfasst die erste Vorrichtung eine Sonde zur Bestimmung der Permittivität des in dem Garraum befindlichen Garguts.

[0021] Die Sonde wird dabei in das Gargut gesteckt. Die eingesteckte Sonde misst mittels elektrischer Gleich- und Wechselfelder die frequenzabhängige Permittivität (Dielektrizitätskonstante) des Garguts. Die gemessenen Daten werden ähnlich wie bei der Spektrometrie mit hinterlegten Daten in der Steuervorrichtung verglichen. Durch eine Erwärmung des Garguts während der Messung können die Messergebnisse noch eindeutiger werden.

[0022] Bei einer weiteren Ausführungsform weist das Gargerät einen in dem Garraum angeordneten Temperatursensor zum Aufnehmen einer Aufheizkurve des Gargeräts und eine Speichervorrichtung zur Speicherung einer Eichkurve auf. Die Eichkurve entspricht insbesondere der Aufheizkurve des Gargeräts ohne im Garraum befindliches Gargut. Dabei ist die Steuervorrichtung dazu eingerichtet, die Gargutart mittels eines Vergleichs einer aktuellen, mittels des Temperatursensors aufgenommenen Aufheizkurve mit der gespeicherten Eichkurve zu bestimmen. Die Speichervorrichtung ist beispielsweise ein RAM-Speicher oder ein ROM-Speicher.

[0023] Zusammenfassend ist damit eine weitere Möglichkeit zur Bestimmung der Gargutart (und auch der Gargutmenge) über die Bestimmung der Aufheizkurve des Garraums des Gargeräts mittels Temperatursensor bereitgestellt. Dabei wird insbesondere im ersten Betrieb des Garraums eine Eichkurve aufgezeichnet und abgespeichert. Wird nun ein Gargut im Garraum erhitzt, ist eine Abweichung der Aufheizkurve von der Eichkurve festzustellen. Aus dieser Abweichung kann die Gargutart - oder gegebenenfalls die Gargutmenge - bestimmt werden. Wird die Gargutart über die Aufheizkurve bestimmt, so wird die Gargutmenge über eine andere Variante bestimmt. Entsprechend wird, wenn die Gargutmenge über die Aufheizkurve bestimmt wird, die Gargutart über eine andere der beschriebenen Varianten bestimmt.

[0024] Bei einer weiteren Ausführungsform weist die zweite Vorrichtung eine Wiegevorrichtung zum Bestimmen des Gewichts des in dem Garraum befindlichen Garguts auf.

[0025] Bei einer weiteren Ausführungsform umfasst die Wiegevorrichtung zumindest ein in dem Gestell oder dem Rost des Garraums integriertes drucksensibles Bauelement. Das drucksensible Bauelement ist beispielsweise ein Piezo-Element.

[0026] Bei einer weiteren Ausführungsform ist die Steuervorrichtung dazu eingerichtet, die Gargutmenge

des in dem Garraum befindlichen Garguts in Abhängigkeit des bestimmten Gewichts zu bestimmen.

[0027] Bei einer weiteren Ausführungsform weist das Gargerät einen in dem Garraum angeordneten Temperatursensor zum Aufnehmen einer Aufheizkurve des Gargeräts und eine Speichervorrichtung zur Speicherung einer Eichkurve auf. Die Eichkurve entspricht insbesondere der Aufheizkurve des Gargeräts ohne im Garraum befindliches Gargut. Dabei ist die Steuervorrichtung dazu eingerichtet, die Gargutmenge mittels eines Vergleichs einer aktuellen, mittels des Temperatursensors aufgenommenen Aufheizkurve mit der gespeicherten Eichkurve zu bestimmen.

[0028] Das Gargerät ist beispielsweise ein Backofen, eine Mikrowelle, ein Dampfgarer oder eine Wärmeschublade.

[0029] Ferner wird ein Verfahren zum Betreiben eines Gargeräts mit einem Garraum zum Garen von Gargut und einer Steuervorrichtung zum Durchführen einer Mehrzahl von vorbestimmten Garprogrammen vorgeschlagen. In einem ersten Schritt wird die Gargutart des in dem Garraum befindlichen Garguts bestimmt. In einem zweiten Schritt wird die Gargutmenge des in dem Garraum befindlichen Garguts bestimmt. In einem dritten Schritt wird ein Garprogramm aus der Mehrzahl der vorbestimmten Garprogramme in Abhängigkeit der bestimmten Gargutart und der bestimmten Gargutmenge ausgewählt.

[0030] Der erste Schritt und der zweite Schritt können nacheinander, in umgekehrter Reihenfolge, zeitlich überlappend oder gleichzeitig durchgeführt werden.

[0031] Weiterhin wird ein Computerprogrammprodukt vorgeschlagen, welches auf einer programmgesteuerten Einrichtung die Durchführung zumindest eines Schrittes eines wie oben erläuterten Verfahrens zum Betreiben eines Gargeräts veranlasst.

[0032] Ein Computerprogramm-Produkt wie ein Computerprogramm-Mittel kann beispielsweise als Speichermedium, wie Speicherkarte, USB-Stick, CD-ROM, DVD oder auch in Form einer herunterladbaren Datei von einem Server in einem Netzwerk bereitgestellt oder geliefert werden. Dies kann zum Beispiel in einem drahtlosen Kommunikationsnetzwerk durch die Übertragung einer entsprechenden Datei mit dem Computerprogramm-Produkt oder dem Computerprogramm-Mittel erfolgen.

[0033] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Aspekte der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche sowie der im Folgenden beschriebenen Ausführungsbeispiele der Erfindung. Im Weiteren wird die Erfindung anhand von bevorzugten Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die beigelegten Figuren näher erläutert.

[0034] Es zeigen dabei:

Fig. 1 eine schematische Ansicht eines ersten Ausführungsbeispiels eines Gargeräts;

Fig. 2 eine schematische Ansicht eines zweiten Aus-

- föhrungsbeispiels eines Gargeräts;
- Fig. 3 eine schematische Ansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung zum Bestimmen der Gargutart;
- Fig. 4 eine schematische Ansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung zum Bestimmen der Gargutart;
- Fig. 5 eine schematische Ansicht eines dritten Ausführungsbeispiels eines Gargeräts;
- Fig. 6 eine schematische Ansicht eines vierten Ausführungsbeispiels eines Gargeräts;
- Fig. 7 eine schematische Ansicht eines fünften Ausführungsbeispiels eines Gargeräts; und
- Fig. 8 ein schematisches Ablaufdiagramm eines Ausführungsbeispiels eines Verfahrens zum Betreiben eines Gargeräts.

[0035] In den Figuren sind gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit denselben Bezugszeichen versehen worden, sofern nichts anderes angegeben ist.

[0036] In Fig. 1 ist eine schematische Ansicht eines ersten Ausführungsbeispiels eines Gargeräts 1 dargestellt. Das Gargerät 1 hat einen Garraum 2 zum Garen von Gargut (nicht dargestellt). Beispielsweise ist das Gargerät 1 als ein Backofen ausgebildet. In diesem Ausführungsbeispiel kann der Garraum 2 dann als Backrohr bezeichnet werden.

[0037] Ferner hat das Gargerät 1 eine Steuervorrichtung 3 zum Durchführen einer Mehrzahl von vorbestimmten Garprogrammen P1-P3 zum Garen des in dem Garraum 2 befindlichen Garguts.

[0038] Ferner weist das Gargerät 1 eine erste Vorrichtung 4 und eine zweite Vorrichtung 5 auf. Beispielsweise sind die beiden Vorrichtungen 4 und 5 in dem Garraum 2 angeordnet.

[0039] Die erste Vorrichtung 4 ist dazu eingerichtet, die Gargutart des in dem Garraum 2 befindlichen Garguts zu bestimmen. Mittels der Gargutart kann beispielsweise zwischen Geflügel, Schweinefleisch, Rindfleisch und Gemüse differenziert werden.

[0040] Die zweite Vorrichtung 5 ist dazu eingerichtet, die Gargutmenge des in dem Garraum 2 befindlichen Garguts zu bestimmen. Die Gargutmenge kann beispielsweise in Kilogramm oder Litern angegeben werden. In dem Beispiel der Fig. 2 ist die zweite Vorrichtung 5 als eine Wiegevorrichtung ausgebildet, die in dem Gestell 6 des Garraums 2 integriert ist.

[0041] Die Steuervorrichtung 3 ist dann dazu eingerichtet, ein Garprogramm P1-P3 aus der Mehrzahl der vorbestimmten Garprogramme P1-P3 in Abhängigkeit der bestimmten Gargutart und der bestimmten Gargutmenge auszuwählen. Dazu übermittelt die erste Vorrich-

tung 4 vorzugsweise ein Signal S1 an die Steuervorrichtung 3, welches die bestimmte Gargutart angibt oder aus der die bestimmte Gargutart ableitbar ist. Entsprechend kann die zweite Vorrichtung 5 ein Signal S2 an die Steuervorrichtung 3 übertragen, welches die bestimmte Gargutmenge angibt oder aus der die bestimmte Gargutmenge ableitbar ist.

[0042] Die Steuervorrichtung 3 empfängt die beiden Signale S1 und S2 und wählt in Abhängigkeit der empfangenen Signale S1 und S2 ein Garprogramm P1-P3 aus den in einer Speichervorrichtung 7 hinterlegten Garprogrammen P1-P3 aus. Mittels eines Signals S3 steuert die Steuervorrichtung 3 den Garraum 2 derart an, dass das ausgewählte Garprogramm P1-P3 ausgeführt wird.

[0043] Die Speichervorrichtung 7 speichert die vorbestimmten Garprogramme P1-P3. Beispielsweise kann die Speichervorrichtung 7 als Festwertspeicher, beispielsweise als ROM, ausgebildet sein. Die Speichervorrichtung 7 kann auch als eine von außen durch einen Benutzer veränderbare Speichervorrichtung ausgebildet sein. Das heißt, der Benutzer kann dann neue oder aktualisierte Garprogramme P1-P3 in die Speichervorrichtung 7 und damit in das Gargerät 1 einspielen.

[0044] Fig. 2 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel eines Gargeräts 1. Das zweite Ausführungsbeispiel der Fig. 2 basiert auf dem ersten Ausführungsbeispiel der Fig. 1 und weist sämtliche Merkmale des ersten Ausführungsbeispiels auf. Darüber hinaus hat das Gargerät 1 der Fig. 2 eine Benutzerschnittstelle 8 zum Ansteuern der Steuervorrichtung 3. Die Benutzerschnittstelle 8 kann einen berührungssensitiven Bildschirm (Touchscreen) und/oder Bedienknöpfe aufweisen. In dem Ausführungsbeispiel der Fig. 2 stellt die Steuervorrichtung 3 das ausgewählte Garprogramm P1-P3 dem Benutzer mittels der Benutzerschnittstelle 8 bereit. Der Benutzer kann das dargestellte, ausgewählte Garprogramm P1-P3 zur Ausführung auswählen. Dazu kann ein Steuersignal S4 von der Benutzerschnittstelle 8 an die Steuervorrichtung 3 übertragen werden.

[0045] In Fig. 3 ist eine schematische Ansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer ersten Vorrichtung 4 zum Bestimmen der Gargutart dargestellt. Die erste Vorrichtung 4 hat eine Bestrahlungseinrichtung 9 zum Bestrahlen des in dem Garraum 2 befindlichen Garguts mit einer elektromagnetischen Welle W.

[0046] Ferner hat die erste Vorrichtung 4 ein Spektrometer 10 zur Aufnahme der an dem Gargut reflektierten elektromagnetischen Welle R. In Abhängigkeit der ausgesendeten elektromagnetischen Welle W und der empfangenen reflektierten elektromagnetischen Welle R kann auf die Gargutart geschlossen werden. Hierzu kann insbesondere die Übertragungsfunktion zwischen der ausgesendeten elektromagnetischen Welle W und der empfangenen reflektierten elektromagnetischen Welle R verwendet werden.

[0047] Ferner kann die Steuervorrichtung 3 die Gargutart mittels eines Vergleichs der aufgenommenen reflektierten elektrischen Welle R mit einer Vielzahl vorbe-

stimmter Referenzmuster bestimmen. Das jeweilige Referenzmuster ist einer bestimmten Gargutart zugeordnet. Die Speichervorrichtung 7 kann die Mehrzahl vorbestimmter Referenzmuster speichern (nicht gezeigt).

[0048] In Fig. 4 ist eine schematische Ansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels einer ersten Vorrichtung 4 zum Bestimmen der Gargutart dargestellt.

[0049] Die erste Vorrichtung 4 der Fig. 4 hat eine Mehrzahl von Bestrahlungseinrichtungen 11, 12, 13, welche dazu eingerichtet sind, das in dem Garraum 2 befindliche Gargut mit verschiedenfarbigen, schmalbandigen elektromagnetischen Wellen W1, W2, W3 nacheinander zu bestrahlen. Weiter hat die erste Vorrichtung 4 der Fig. 4 zumindest ein fotoempfindliches Element 14. Das fotoempfindliche Element 14 ist dazu eingerichtet, die Vielzahl der an dem Gargut reflektierten elektromagnetischen Wellen R1, R2, R3 zu empfangen.

[0050] Dann kann die Steuervorrichtung 3 dazu eingerichtet werden, die Gargutart mittels eines Vergleiches der aufgenommenen reflektierten elektromagnetischen Wellen R1, R2, R3 mit einer Mehrzahl vorbestimmter Referenzmuster zu bestimmen. Auch hier ist das jeweilige Referenzmuster einer bestimmten Gargutart zugeordnet.

[0051] Fig. 5 zeigt eine schematische Ansicht eines dritten Ausführungsbeispiels eines Gargeräts 1.

[0052] Das dritte Ausführungsbeispiel der Fig. 5 basiert auf dem zweiten Ausführungsbeispiel der Fig. 2 und weist sämtliche Merkmale des zweiten Ausführungsbeispiels der Fig. 2 auf. In dem Ausführungsbeispiel der Fig. 5 ist die erste Vorrichtung 4 als eine Sonde 15 ausgebildet. Die Sonde 15 ist zur Bestimmung der Permittivität des in dem Garraum 2 befindlichen Garguts geeignet. Die Permittivität entspricht dabei der Dielektrizitätskonstante des Garguts. Bei der Verwendung der Sonde 15 wird diese in das Gargut gesteckt. Die Sonde 15 misst dann mittels elektrischer Gleich- und Wechselfelder die frequenzabhängige Permittivität des Garguts. Die gemessene Permittivität kann mittels der Steuervorrichtung 3 mit Referenzdaten zur Bestimmung der Gargutart verglichen werden.

[0053] In Fig. 6 ist ein viertes Ausführungsbeispiel des Gargeräts 1 dargestellt. Das vierte Ausführungsbeispiel der Fig. 6 basiert auf dem zweiten Ausführungsbeispiel der Fig. 2. Die erste Vorrichtung 4 der Fig. 6 hat einen Temperatursensor 16 zum Aufnehmen einer Aufheizkurve S1 des Gargeräts 1. Das Signal S1 gibt die Aufheizkurve an. Alternativ ist das Signal S1 ein Temperaturmesssignal, aus welchem die Aufheizkurve ableitbar ist. Die Steuervorrichtung 3 kann dann die Gargutart mittels eines Vergleiches einer aktuellen, mittels des Temperatursensors 16 aufgenommenen Aufheizkurve S1 mit einer Eichkurve E bestimmen. Die Eichkurve E entspricht der Aufheizkurve des Gargeräts 1 ohne im Garraum 2 befindliches Gargut. Die Eichkurve E wird insbesondere in der Speichervorrichtung 7 der Steuervorrichtung 3 gespeichert. Die Speichervorrichtung 7 kann auch extern zu der Steuervorrichtung 3 vorgesehen sein.

[0054] In dem Ausführungsbeispiel der Fig. 6 ist die zweite Vorrichtung 5 als eine Wiegevorrichtung ausgebildet, welche das Gewicht des in dem Garraum 2 befindlichen Garguts bestimmen kann. Die Wiegevorrichtung 5 ist in dem Ausführungsbeispiel der Fig. 6 in dem Gestell 6 des Garraums 2 integriert. Alternativ kann die Wiegevorrichtung 5 auch in dem Rost des Garraums 2 integriert sein (nicht gezeigt). Beispielsweise ist die Wiegevorrichtung 5 als ein drucksensibles Bauelement ausgebildet, z.B. als ein Piezo-Element.

[0055] Dann kann die Steuervorrichtung 3 dazu eingerichtet werden, die Gargutmenge des in dem Garraum 2 befindlichen Garguts in Abhängigkeit des bestimmten Gewichts zu bestimmen.

[0056] In Fig. 7 ist eine schematische Ansicht eines fünften Ausführungsbeispiels eines Gargeräts 1 dargestellt. In dem fünften Ausführungsbeispiel der Fig. 7 hat die zweite Vorrichtung 5 einen Temperatursensor 17 zum Aufnehmen einer Aufheizkurve S2 des Gargeräts 1. Die erste Vorrichtung 4 wird dann die Gargutart über Spektrometrie oder über die Dielektrizitätskonstante des Garguts bestimmen.

[0057] Die Steuervorrichtung 3 vergleicht dann die aktuelle, mittels des Temperatursensors 17 aufgenommene Aufheizkurve S2 mit der gespeicherten Eichkurve E und bestimmt daraus die Gargutmenge.

[0058] In Fig. 8 ist ein schematisches Ablaufdiagramm eines Ausführungsbeispiels eines Verfahrens zum Betreiben eines Gargeräts 1 dargestellt. Das Gargerät 1 weist einen Garraum 2 zum Garen von Gargut und eine Steuervorrichtung 3 zum Durchführen einer Mehrzahl von vorbestimmten Garprogrammen P1-P3 auf.

[0059] In Schritt 801 wird die Gargutart des in dem Garraum 2 befindlichen Garguts bestimmt. In Schritt 802 wird die Gargutmenge des in dem Garraum 2 befindlichen Garguts bestimmt. In Schritt 803 wird ein Garprogramm P1-P3 aus der Mehrzahl der vorbestimmten Garprogramme P1-P3 in Abhängigkeit der bestimmten Gargutart und der bestimmten Gargutmenge ausgewählt.

[0060] Obwohl die vorliegende Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen beschrieben wurde, ist sie vielfältig modifizierbar.

Bezugszeichenliste:

[0061]

1	Gargerät
2	Garraum
3	Steuervorrichtung
4	erste Vorrichtung
5	zweite Vorrichtung
6	Gestell
7	Speichervorrichtung
8	Benutzerschnittstelle
9	Bestrahlungseinrichtung
10	Spektrometer
11	Bestrahlungseinrichtung

12	Bestrahlungseinrichtung
13	Bestrahlungseinrichtung
14	fotoempfindliches Element
15	Sonde
16	Temperatursensor
17	Temperatursensor
R	reflektierte elektromagnetische Welle
R1-R3	reflektierte elektromagnetische Welle
W	elektromagnetische Welle
W1-W3	elektromagnetische Welle
S1-S4	Signal

Patentansprüche

1. Gargerät (1) mit einem Garraum (2) zum Garen von Gargut, einer Steuervorrichtung (3) zum Durchführen einer Mehrzahl von vorbestimmten Garprogrammen (P1-P3), einer ersten Vorrichtung (4) zum Bestimmen der Gargutart des in dem Garraum (2) befindlichen Garguts, und einer zweiten Vorrichtung (5) zum Bestimmen der Gargutmenge des in dem Garraum (2) befindlichen Garguts, wobei die Steuervorrichtung (3) dazu eingerichtet ist, ein Garprogramm (P1-P3) aus der Mehrzahl der vorbestimmten Garprogramme (P1-P3) in Abhängigkeit der bestimmten Gargutart und der bestimmten Gargutmenge auszuwählen.
2. Gargerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuervorrichtung (3) dazu eingerichtet ist, das ausgewählte Garprogramm (P1-P3) automatisch auszuführen.
3. Gargerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine mit der Steuervorrichtung (3) gekoppelte Benutzerschnittstelle (8) zum Ansteuern der Steuervorrichtung (3) vorgesehen ist, wobei die Steuervorrichtung (3) dazu eingerichtet ist, das ausgewählte Garprogramm (P1-P3) einem Benutzer mittels der Benutzerschnittstelle (8) zur Ausführung auszugeben.
4. Gargerät nach einen der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Vorrichtung (4) eine Bestrahlungseinrichtung (9) zum Bestrahlen des in dem Garraum (2) befindlichen Garguts mit einer elektromagnetischen Welle (W) und ein Spektrometer (10) zur Aufnahme der an dem Gargut reflektierten elektromagnetischen Welle (R) aufweist.
5. Gargerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuervorrichtung (3) dazu eingerichtet ist, die Gargutart mittels eines Vergleichs der aufgenommenen reflektierten elektromagnetischen Welle (R) mit einer Mehrzahl vorbestimmter Referenzmuster zu bestimmen, wobei das jeweilige Referenzmuster einer bestimmten Gargutart zugeordnet

net ist.

6. Gargerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Vorrichtung (4) eine Mehrzahl von Bestrahlungseinrichtungen (11, 12, 13), welche dazu eingerichtet sind, das in dem Garraum (2) befindliche Gargut mit verschiedenfarbigen, schmalbandigen elektromagnetischen Wellen (W1, W2, W3) nacheinander zu bestrahlen, und ein fotoempfindliches Element (14) aufweist, welches dazu eingerichtet ist, die Vielzahl der an dem Gargut reflektierten elektromagnetischen Wellen (R1, R2, R3) zu empfangen.

7. Gargerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuervorrichtung (3) dazu eingerichtet ist, die Gargutart mittels eines Vergleichs der aufgenommenen reflektierten elektromagnetischen Wellen (R1, R2, R3) mit einer Mehrzahl vorbestimmter Referenzmuster zu bestimmen, wobei das jeweilige Referenzmuster einer bestimmten Gargutart zugeordnet ist.
8. Gargerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Vorrichtung (4) eine Sonde (15) zur Bestimmung der Permittivität des in dem Garraum (2) befindlichen Garguts umfasst.
9. Gargerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **gekennzeichnet durch** einen in dem Garraum angeordneten Temperatursensor (16) zum Aufnehmen einer Aufheizkurve (S1) des Gargeräts, einer Speichervorrichtung (7) zur Speicherung einer Eichkurve (E), welche der Aufheizkurve des Gargeräts (1) ohne im Garraum (2) befindliches Gargut entspricht, wobei die Steuervorrichtung (3) dazu eingerichtet ist, die Gargutart mittels eines Vergleichs einer aktuellen, mittels des Temperatursensors (16) aufgenommenen Aufheizkurve (S1) mit der gespeicherten Eichkurve (E) zu bestimmen.
10. Gargerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Vorrichtung (5) eine Wiegevorrichtung zum Bestimmen des Gewichts des in dem Garraum (2) befindlichen Garguts umfasst.
11. Gargerät nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wiegevorrichtung (5) zumindest ein in dem Gestell (6) oder dem Rost des Garraums (2) integriertes drucksensibles Bauelement umfasst.
12. Gargerät nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das drucksensible Bauelement (5) als ein Piezo-Element ausgebildet ist.
13. Gargerät nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **da-**

durch gekennzeichnet, dass die Steuervorrichtung (3) dazu eingerichtet ist, die Gargutmenge des in dem Garraum (2) befindlichen Garguts in Abhängigkeit des bestimmten Gewichts zu bestimmen.

5

- 14.** Gargerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **gekennzeichnet durch** einen in dem Garraum (2) angeordneten Temperatursensor (17) zum Aufnehmen einer Aufheizkurve (S2) des Gargeräts (1), einer Speichervorrichtung (7) zur Speicherung einer Eichkurve (E), welche der Aufheizkurve des Gargeräts (1) ohne im Garraum (2) befindliches Gargut entspricht, wobei die Steuervorrichtung (3) dazu eingerichtet ist, die Gargutmenge mittels eines Vergleichs einer aktuellen, mittels des Temperatursensors (17) aufgenommenen Aufheizkurve (S2) mit der gespeicherten Eichkurve (E) zu bestimmen.
- 15.** Verfahren zum Betreiben eines Gargeräts (1) mit einem Garraum (2) zum Garen von Gargut und einer Steuervorrichtung (3) zum Durchführen einer Mehrzahl von vorbestimmten Garprogrammen (P1-P3), mit den Schritten:

10

15

20

Bestimmen (801) der Gargutart des in dem Garraum (2) befindlichen Garguts, 25
 Bestimmen (802) der Gargutmenge des in dem Garraum (2) befindlichen Garguts, und
 Auswählen (803) eines Garprogramms (P1-P3) aus der Mehrzahl der vorbestimmten Garprogramme (P1-P3) in Abhängigkeit der bestimmten Gargutart und der bestimmten Gargutmenge. 30

35

40

45

50

55

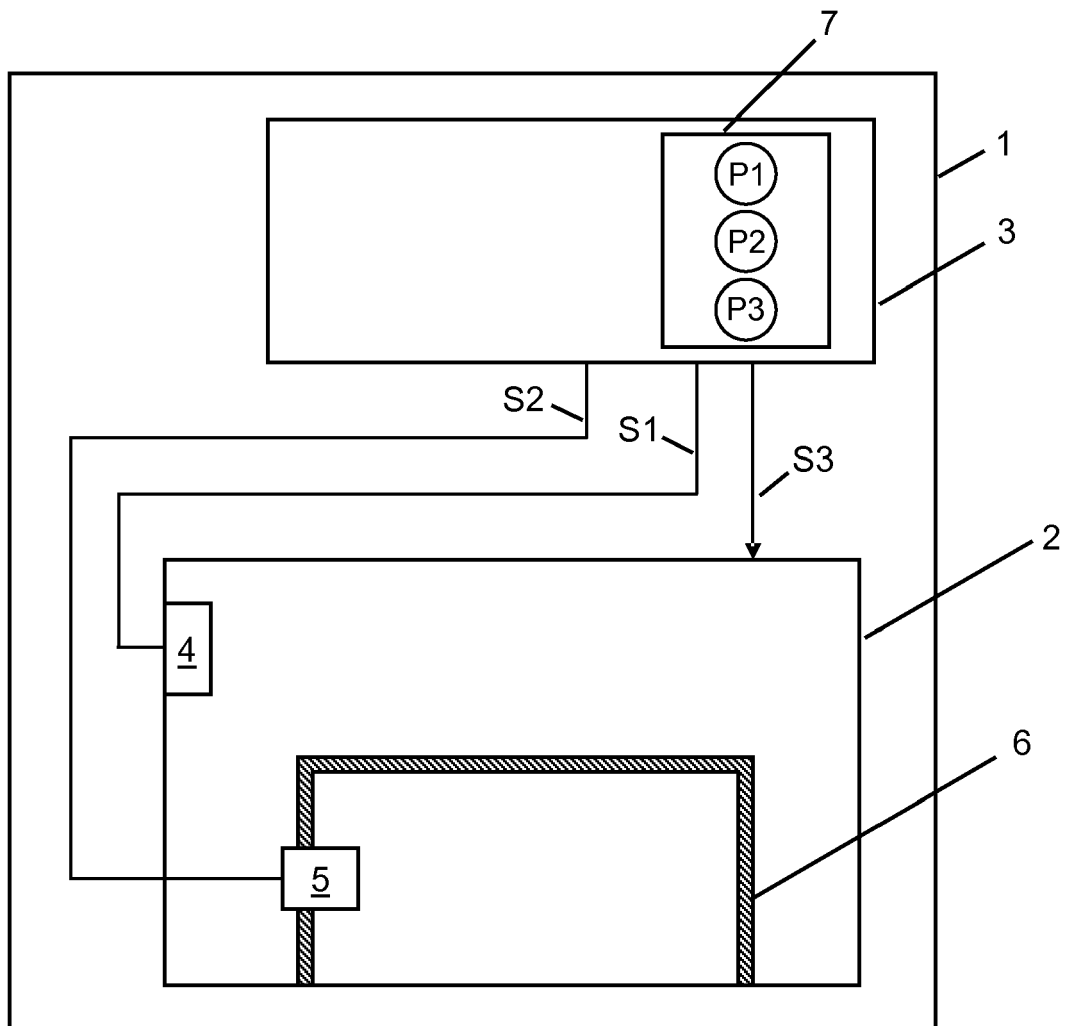


Fig. 1

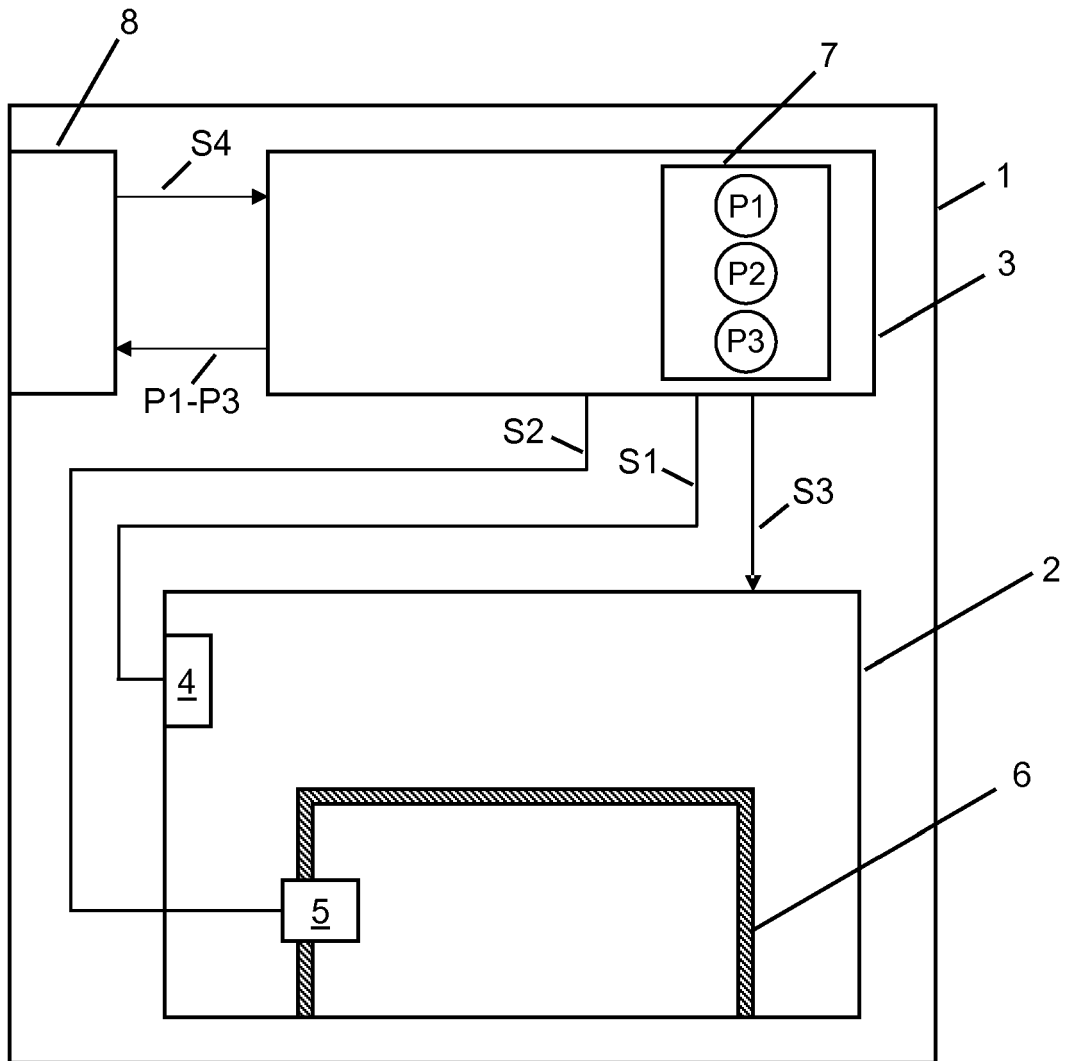


Fig. 2

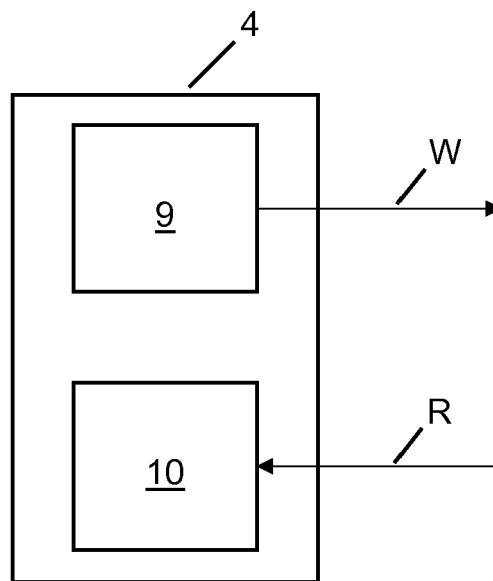


Fig. 3

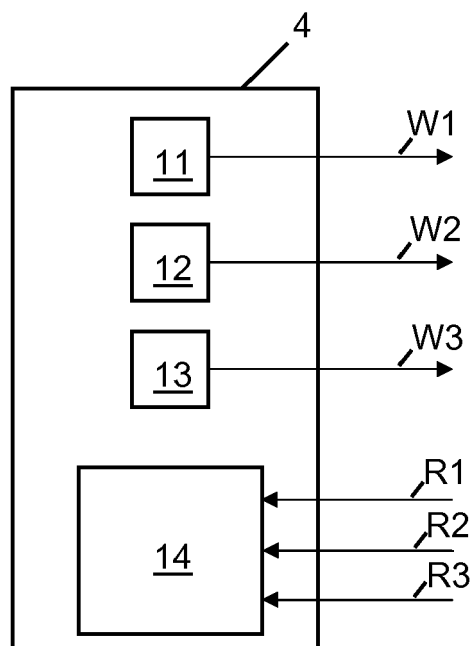


Fig. 4

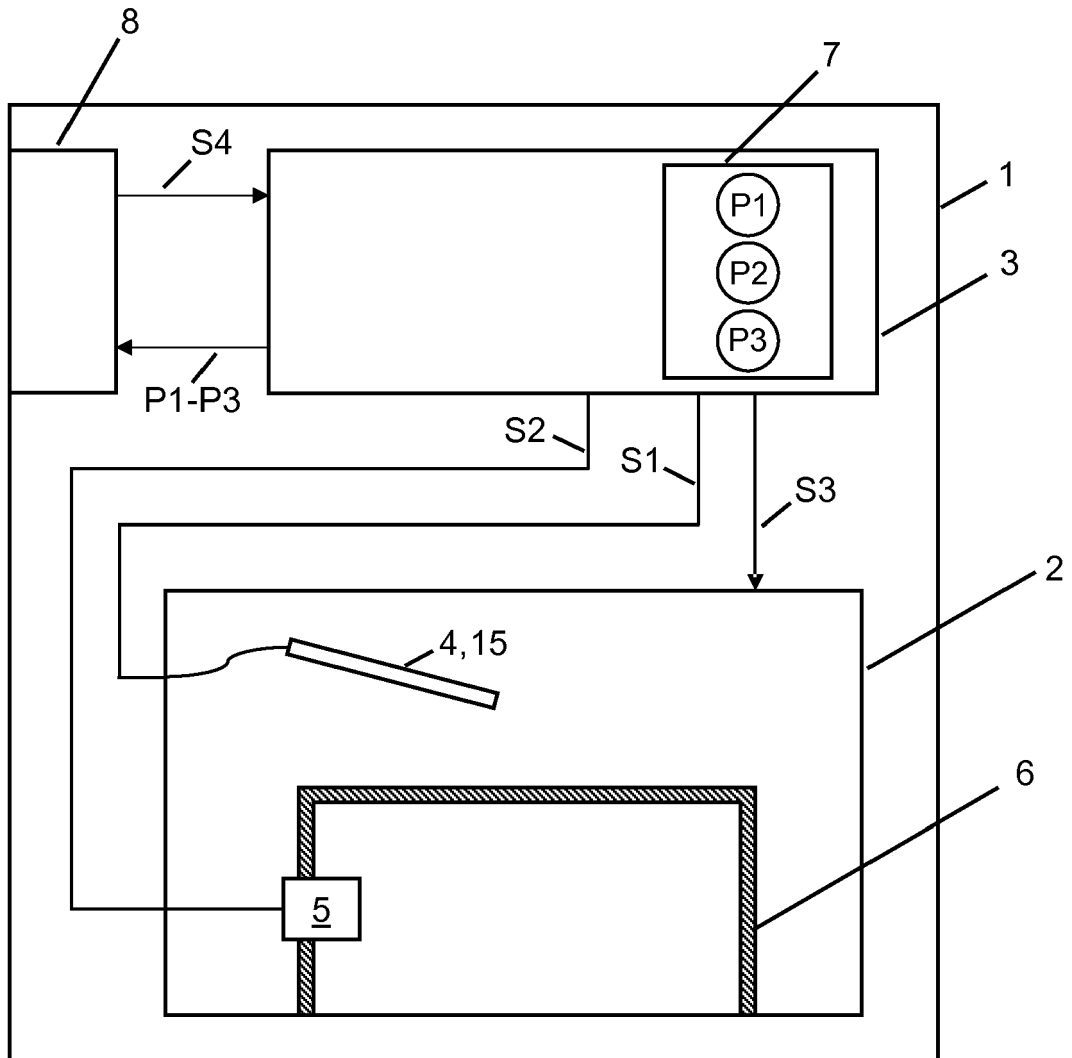


Fig. 5

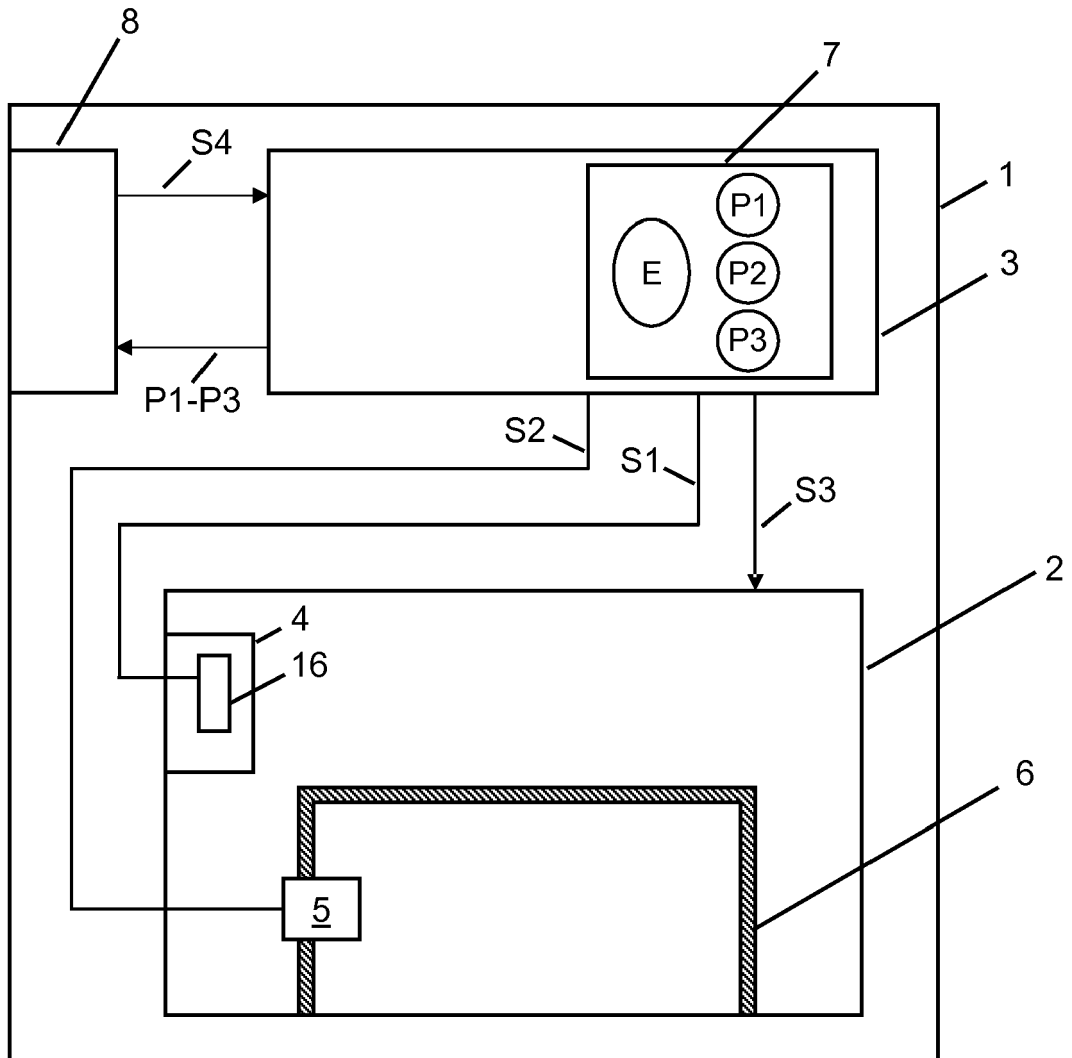


Fig. 6

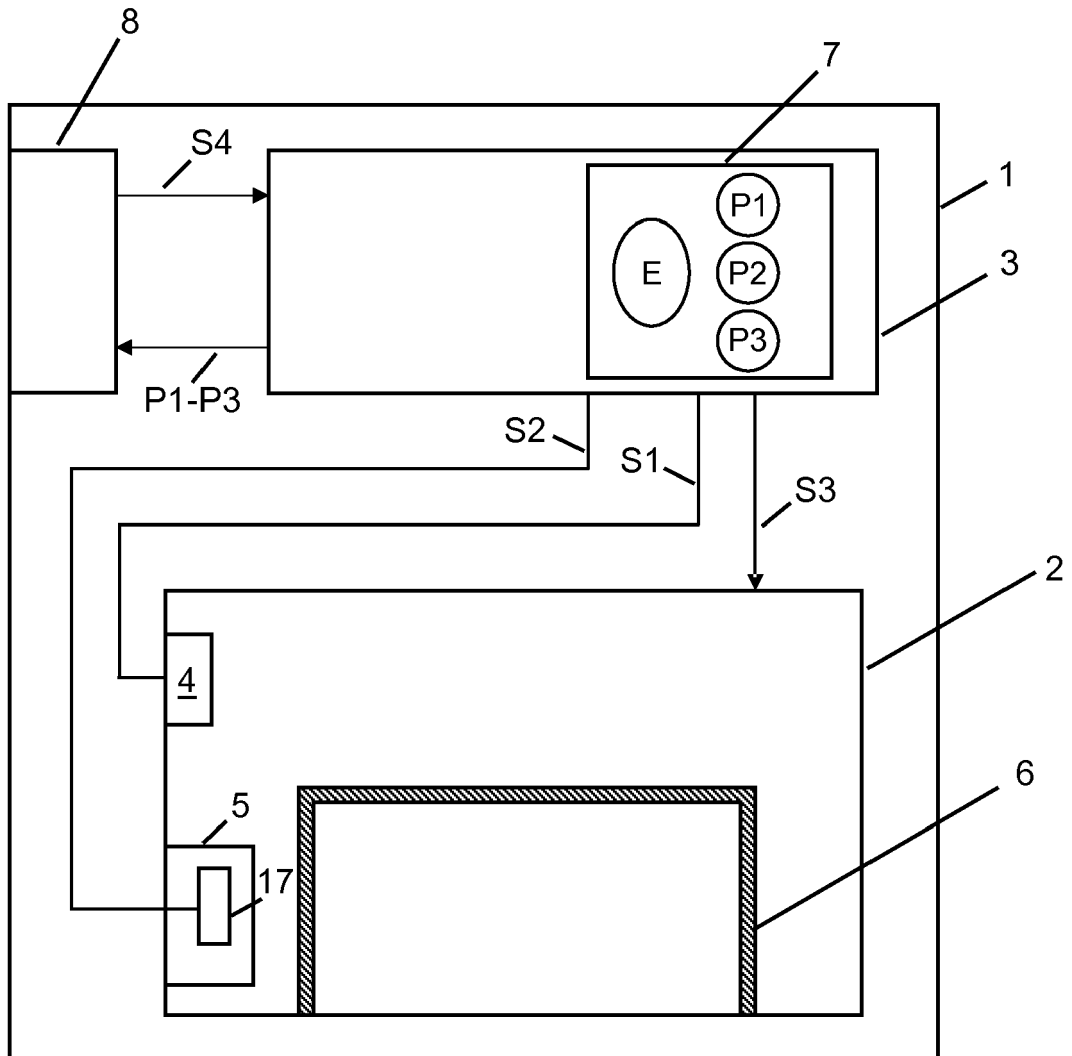


Fig. 7

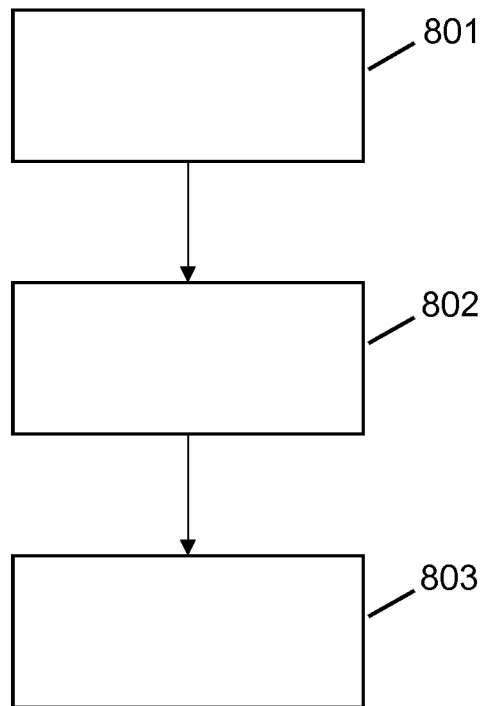


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 18 4983

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2010/102261 A1 (PRESSCO TECH INC [US]; COCHRAN DON W [US]; KATZ JONATHAN M [US]; JOHNS) 10. September 2010 (2010-09-10)	1-7,9, 14,15	INV. F24C7/08 H05B6/64
Y	* Absätze [2216], [0220]; Abbildungen	10-13	
A	12,13 *	8	
X	WO 2009/152802 A2 (RATIONAL AG [DE]; KLING JUDITH [DE]; JUERGENS ANDREA [DE]; WIEDEMANN P) 23. Dezember 2009 (2009-12-23)	1,15	
Y	* Seite 2, Absatz 4 *		
Y	US 5 574 261 A (KIM JONG T [KR]) 12. November 1996 (1996-11-12)	10-13	
A	* Anspruch 1 *		
A	EP 2 192 351 A2 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 2. Juni 2010 (2010-06-02)	1	
A	* das ganze Dokument *		
A	EP 2 063 183 A2 (RATIONAL AG [DE]) 27. Mai 2009 (2009-05-27)	1	
A	* das ganze Dokument *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24C H05B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		21. Januar 2014	
Prüfer		Rodriguez, Alexander	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 18 4983

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.

21-01-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2010102261 A1	10-09-2010	AU 2010221084 A1	06-10-2011
		CA 2754571 A1	10-09-2010
		CN 102413712 A	11-04-2012
		EP 2403355 A1	11-01-2012
		JP 2012519826 A	30-08-2012
		KR 20110139713 A	29-12-2011
		RU 2011140349 A	10-04-2013
		SG 174245 A1	28-10-2011
		WO 2010102261 A1	10-09-2010
WO 2009152802 A2	23-12-2009	CN 102124273 A	13-07-2011
		EP 2310749 A2	20-04-2011
		WO 2009152802 A2	23-12-2009
US 5574261 A	12-11-1996	JP H075025 A	10-01-1995
		SE 9304081 A	10-06-1994
		US 5574261 A	12-11-1996
EP 2192351 A2	02-06-2010	DE 102008044231 A1	02-06-2010
		EP 2192351 A2	02-06-2010
EP 2063183 A2	27-05-2009	DE 102007057107 A1	10-06-2009
		EP 2063183 A2	27-05-2009

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

- EP 1865816 B1 [0005]