



(11) **EP 2 463 584 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.06.2012 Patentblatt 2012/24

(51) Int Cl.:
F24C 7/08 (2006.01) F24C 15/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11191664.9**

(22) Anmeldetag: **02.12.2011**

(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

- **Dinkel, Alexander**
83246 Unterwoessen (DE)
- **Fuchs, Wolfgang**
83352 Altenmarkt a.d. Alz (DE)
- **Leitmeyr, Claudia**
83301 Traunreut (DE)
- **Namberger, Angelika**
83352 Altenmarkt a.d. Alz (DE)
- **Reindl, Michael**
84137 Vilsbiburg (DE)
- **Roch, Klemens**
83308 Trostberg (DE)
- **Schnell, Wolfgang**
83308 Trostberg (DE)
- **Sorg, Matthias**
83379 Wonneberg (DE)

(30) Priorität: **07.12.2010 DE 102010062502**

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

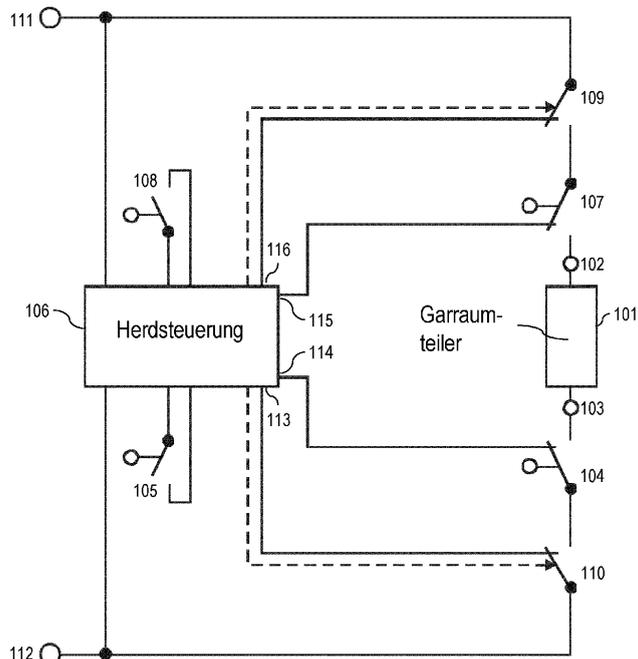
(72) Erfinder:
• **Bally, Ingo**
83278 Traunstein (DE)
• **Zschau, Günter**
83374 Traunwalchen (DE)

(54) **Gargerät**

(57) Es wird ein Gargerät vorgeschlagen mit einer Türsicherheitsschaltung (104, 105; 208, 209), die zumin-

dest teilweise mit einem elektrischen Anschluss (102, 103) zur Kontaktierung eines Garraumteilers (101) in Reihe geschaltet ist.

Fig.1



EP 2 463 584 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gargerät, in das ein Garraumteiler einsetzbar ist.

[0002] Garraumteiler oder Backraumteiler sind aus dem Stand der Technik bekannt. So zeigt DE 102 58 727 A1 einen Ofen mit einem Garraum, an dessen seitlichen Begrenzungswänden Führungsmittel zur Aufnahme eines Garraumteilers ausgebildet sind. An der Oberseite dieser Führungsstege sind elektrische Kontakte vorgesehen, die mit an der Unterseite des Garraumteilers sich nach unten erstreckenden elektrischen Kontakten kontaktierbar sind.

[0003] Aus DE 100 65 251 A1 ist ein Gargerät bekannt, in dem ein Garraumteiler einsetzbar ist. Der Garraumteiler weist an seiner Rückseite sich nach hinten erstreckende elektrische Kontakte auf, welche mit elektrischen Kontakten der Rückwand der garraumbegrenzenden Muffel kontaktiert werden.

[0004] Hierbei ist es von Nachteil, dass aus Sicherheitsgründen übliche Garraumteiler zwei Leitungen für die Stromversorgung und eine separate Leitung für die Schutzerdung benötigen. Hierzu sind Kontaktlösungen, z.B. 3-polige Stecker, erforderlich, die groß, klobig und aufwändig in der Realisierung sind.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die vorstehend genannten Nachteile zu vermeiden und insbesondere eine Lösung zu schaffen, die ein hohes Maß an Sicherheit mit einer praktischen und kosteneffizienten Realisierung verbindet.

[0006] Diese Aufgabe wird gemäß den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich auch aus den abhängigen Ansprüchen.

[0007] Zur Lösung der Aufgabe wird ein Gargerät angegeben mit einer Türsicherheitsschaltung, die zumindest teilweise mit einem elektrischen Anschluss zur Kontaktierung eines Garraumteilers in Reihe geschaltet ist.

[0008] Bei dem Gargerät kann es sich insbesondere um einen Backofen, um einen Mikrowellenofen oder um einen Dampfgarer handeln. Auch Kombinationen aus den Vorgenannten sind möglich.

[0009] Der Garraumteiler ist insbesondere ein elektrisch betreibbares Einschubteil für das Gargerät. Der Garraumteiler kann mit oder ohne thermische Isolierung ausgeführt sein. Beispielsweise kann es sich bei dem Garraumteiler um einen beheizbaren Gargutträger, z.B. ein beheizbares Backblech, handeln. Der Garraumteiler kann Heizelemente aufweisen. Insbesondere kann der Garraumteiler eine Heizung für eine Oberhitze und/oder eine Heizung für eine Unterhitze bereitstellen.

[0010] Der Garraumteiler kann über den elektrischen Anschluss kontaktiert und entsprechend über eine (Herd-)Steuerung angesteuert werden.

[0011] Hierbei ist es insbesondere von Vorteil, dass der Garraumteiler keinen Schutzleiter benötigt und damit der elektrische Anschluss auf vielfältige Arten ausgeführt sein kann (z.B. in Kombination mit mechanischen Kon-

taktelementen).

[0012] Bei der Türsicherheitsschaltung, die zumindest teilweise mit dem elektrischen Anschluss zur Kontaktierung des Garraumteilers in Reihe geschaltet ist, kann es sich um eine logische UND-Verknüpfung handeln, die zumindest teilweise von einer Steuereinheit wahrgenommen wird. So kann beispielsweise ein erster Schalter der Türsicherheitsschaltung physikalisch in Reihe geschaltet sein mit den Anschlüssen für den Garraumteiler und ein zweiter Schalter der Türsicherheitsschaltung kann von der Steuereinheit ausgewertet werden derart, dass der Garraumteiler nur dann mit elektrischer Energie versorgt wird, wenn auch dieser zweite Schalter anzeigt, dass die Türe des Gargeräts geschlossen ist; dies kann erreicht werden, indem die Steuereinheit den Garraumteiler nicht (oder nicht dauerhaft) ansteuert, sofern nicht auch der zweite Schalter die geschlossene Türe erkennen lässt. Hierbei handelt es sich um eine logische UND-Verknüpfung des ersten Schalters und des zweiten Schalters und entsprechend auch um eine Türsicherheitsschaltung mit zwei Schaltern, die funktional mit den erwähnten Anschlüssen zur Kontaktierung des Garraumteilers in Reihe geschaltet sind.

[0013] Eine Weiterbildung ist es, dass eine Einheit zur Ansteuerung des Garraumteilers über den elektrischen Anschluss vorgesehen ist.

[0014] Bei dieser Einheit kann es sich um eine Heizungssteuerung oder um eine Steuereinheit des Gargeräts handeln. Beispielsweise kann eine Heizleistung eines eingesetzten Garraumteilers mittels Pulsweitenmodulation von einer solchen Einheit eingestellt werden. Der Garraumteiler kann separat von Heizelementen des Garraums angesteuert werden.

[0015] Eine andere Weiterbildung ist es, dass der elektrische Anschluss ein zweipoliger elektrischer Kontakt ist.

[0016] Hierbei ist es von Vorteil, dass der zweipolige elektrische Kontakt flexibel in dem Garraum angeordnet sein kann. Insbesondere kann aufgrund einer Symmetrie des Garraumteilers dieser in unterschiedlichen Orientierungen in den Garraum eingesetzt werden.

[0017] Insbesondere ist es eine Weiterbildung, dass der elektrische Anschluss als mindestens ein Stecker oder als mindestens eine Buchse ausgeführt ist.

[0018] Hierbei ist es von Vorteil, wenn jeder Anschluss als ein Stecker oder als eine Buchse ausgeführt ist. Insbesondere kann hierdurch vorteilhaft eine Berührungssicherheit der elektrischen Kontakte des Garraumteilers erreicht werden.

[0019] Auch ist es eine Weiterbildung, dass die Türsicherheitsschaltung mindestens zwei Schalter umfasst, anhand derer feststellbar ist, ob eine Türe des Gargeräts geschlossen ist.

[0020] Bei dem Schalter kann es sich um einen Mikroschalter, einen Taster oder um einen elektrischen Kontakt handeln, der z.B. geschlossen ist, wenn die Türe des Gargeräts geschlossen ist. Entsprechend kann auch der Schalter so ausgeführt sein, dass er offen ist, sobald die

Türe des Gargeräts geschlossen ist; so zeigt der geschlossene Schalter oder Kontakt an, dass die Türe des Gargeräts geöffnet ist. Entsprechend kann der geöffnete oder geschlossene Zustand des Schalters erkannt und von einer Steuereinheit, z.B. einer Herdsteuerung, ausgewertet werden.

[0021] Mit den mindestens zwei Schaltern kann eine gewisse Ausfallsicherheit eines der Schalter sichergestellt werden bzw. kann mittels der Steuereinheit ein defekter Schalter erkannt werden.

[0022] Ferner ist es eine Weiterbildung, dass die beiden Schalter der Türsicherheitsschaltung in Reihe geschaltet sind.

[0023] Hierdurch kann durch die redundante Auslegung der Schalter erreicht werden, dass an zwei unabhängigen Stellen feststellbar ist, ob die Türe geschlossen ist und nur dann werden die elektrischen Anschlüsse zur Kontaktierung des Garraumteilers mit Strom versorgt.

[0024] Im Rahmen einer zusätzlichen Weiterbildung ist eine Steuereinheit vorgesehen, anhand derer die Türsicherheitsschaltung auswertbar ist und anhand derer abhängig von einem Zustand der Türsicherheitsschaltung die elektrischen Anschlüsse zur Kontaktierung des Garraumteilers mit Strom versorgt werden.

[0025] Beispielsweise ist es von Vorteil, wenn einer der Schalter als Türsicherheitsschaltung in Reihe mit einem elektrischen Anschluss zur Kontaktierung des Garraumteilers geschaltet ist. Der andere (redundante) Schalter ist direkt mit der Steuereinheit verbunden, so dass die Steuereinheit den Zustand der Türe feststellen kann. Somit kann mit dem einen Schalter der andere Schalter überwacht werden und ein Fehlerzustand erkannt werden. Der Fehlerzustand kann von der Steuereinheit angezeigt und das Gargerät kann daraufhin in einen sicheren Betriebszustand überführt werden.

[0026] Insbesondere ist es möglich, dass in dem offenen Zustand der in Reihe mit dem Anschluss zur Kontaktierung des Garraumteilers geschaltete Schalter mit der Steuereinheit verbunden ist und somit feststellbar ist, dass dieser Schalter nicht geschlossen ist. Mit anderen Worten kann der Schalter als Wechselschalter ausgeführt sein, der in dem offenen Zustand mit der Steuereinheit verbunden ist und in dem geschlossenen Zustand einen Stromfluss durch den Garraumteiler ermöglicht.

[0027] Eine nächste Weiterbildung besteht darin, dass mindestens ein weiterer Schalter vorgesehen ist, anhand dessen feststellbar ist, ob der Garraumteiler in das Gargerät eingesetzt ist.

[0028] Beispielsweise kann es sich bei dem (mindestens einen) weiteren Schalter um einen Mikroschalter, Taster oder elektrischen Kontakt handeln, der es ermöglicht festzustellen, ob der Garraumteiler in das Gargerät eingesetzt wurde. So kann z.B. ein Federkontakt vorgesehen sein, der mit dem Einsetzen des Garraumteilers einen Stromkreis schließt und damit die Erkennung des Garraumteilers in dem Gargerät ermöglicht. Alternativ oder zusätzlich kann der Stromkreis auch geöffnet werden, sobald der Garraumteiler in das Gargerät eingesetzt

wurde.

[0029] Der weitere Schalter bzw. ein zusätzlicher redundanter weiterer Schalter kann beispielsweise mit einer Herdsteuerung verbunden sein, die den jeweiligen Zustand des Schalters auswertet und somit erkennen kann, ob der Garraumteiler in das Gargerät eingesetzt ist oder nicht. Durch mehrere weitere Schalter zur Erkennung des Garraumteilers ist es möglich, dass fehlerhafte Schalter bestimmt werden können.

[0030] Eine Ausgestaltung ist es, dass der weitere Schalter mit der Türsicherheitsschaltung in Reihe geschaltet ist.

[0031] Insbesondere ist mindestens einer der weiteren Schalter mit der Türsicherheitsschaltung in Reihe geschaltet. Somit wird der elektrische Anschluss zur Kontaktierung eines Garraumteilers nur dann mit Strom versorgt, wenn auch der weitere Schalter zur Erkennung des eingesetzten Garraumteilers anzeigt, dass der Garraumteiler in das Gargerät eingesetzt ist.

[0032] Hiermit wird vorteilhaft sichergestellt, dass die Anschlüsse zur Versorgung des Garraumteilers stromlos geschaltet sind, wenn der Garraumteiler nicht in den Garraum eingesetzt ist.

[0033] Eine alternative Ausführungsform besteht darin, dass anhand der Steuereinheit und des mindestens einen weiteren Schalters ermittelbar ist, ob der Garraumteiler in das Gargerät eingesetzt ist, wobei nur bei eingesetztem Garraumteiler die elektrischen Anschlüsse zur Kontaktierung des Garraumteilers mit Strom versorgt werden.

[0034] Insbesondere ist es möglich, dass in dem offenen Zustand der in Reihe mit dem Anschluss zur Kontaktierung des Garraumteilers geschaltete weitere Schalter mit der Steuereinheit verbunden ist und somit feststellbar ist, dass dieser weitere Schalter nicht geschlossen ist. Mit anderen Worten kann der weitere Schalter als Wechselschalter ausgeführt sein, der in dem offenen Zustand mit der Steuereinheit verbunden ist und in dem geschlossenen Zustand einen Stromfluss durch den Garraumteiler ermöglicht.

[0035] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen dargestellt und erläutert.

[0036] Es zeigen:

Fig.1 ein Blockschaltbild zur Versorgung eines Garraumteilers in einem Gargerät;

Fig.2 ein schematisches Blockschaltbild mit einer Heizung für einen Garraumteiler.

[0037] Durch die hier vorgeschlagene Lösung kann die Verwendung eines Schutzleiters eingespart werden. Hierzu ist bei einem Gargerät eine Türsicherheitsschaltung vorgesehen, die in Reihe mit einer elektrischen Kontaktierung, z.B. für einen Garraumteiler, geschaltet ist.

[0038] Insbesondere weist das Gargerät eine Türe auf, anhand derer eine Muffel des Gargeräts verschließbar

ist.

[0039] Bei der elektrischen Kontaktierung kann es sich um mindestens zwei elektrische Anschlüsse für den Garraumteiler, z.B. in Form eines Steckers oder einer Steckdose, handeln. Über diese Anschlüsse wird der Garraumteiler mit Strom versorgt; ein separater Schutzleiter wird für den Garraumteiler nicht benötigt.

[0040] Anhand der Türsicherheitsschaltung kann sichergestellt werden, dass die elektrische Versorgung des Garraumteilers unterbrochen wird, sobald die Türe des Gargeräts geöffnet wird.

[0041] Insbesondere kann die Türsicherheitsschaltung einen Schalter aufweisen, anhand dessen der Zustand der Türe (offen oder geschlossen) bestimmbar ist. Weiterhin kann in Reihe zu diesem Schalter ein weiterer Schalter angeordnet sein, anhand dessen ebenfalls der Zustand der Türe (offen oder geschlossen) bestimmbar ist. Sollte einer der Schalter defekt (z.B. dauerhaft geschlossen) sein, so wird der Stromkreis noch durch den anderen Schalter unterbrochen und damit sichergestellt, dass beim Öffnen der Türe der Stromkreis zu dem Garraumteiler unterbrochen ist.

[0042] Hierbei sei angemerkt, dass es sich bei den hier erwähnten Schaltern auch um Taster oder sonstige Kontakte (z.B. Relais, Mikroschalter, Federkontakte, etc.) handeln kann.

[0043] Optional können die Anschlüsse des Garraumteilers stromlos geschaltet werden, falls der Garraumteiler nicht in die Muffel eingesetzt ist. Hierzu kann mindestens ein Schalter vorgesehen sein, der geschlossen ist, falls der Garraumteiler in die Muffel eingesetzt ist. Nur dann (und wenn die Türe geschlossen ist) werden die Anschlüsse des Garraumteilers mit Strom versorgt. Auch der Schalter zur Erkennung, ob der Garraumteiler in die Muffel eingesetzt ist, kann redundant ausgeführt sein. Nur wenn beide Schalter anzeigen, dass der Garraumteiler in die Muffel eingesetzt ist, wird dieser auch mit Strom versorgt (sofern die Türe des Gargeräts geschlossen ist).

[0044] Fig.1 zeigt ein Blockschaltbild zur Versorgung eines Garraumteilers 101 in einem Gargerät. Der Garraumteiler 101 kann über Kontakte 102, 103 (z.B. in Form einer Steckdose oder in Form von z.B. seitlichen Kontaktsteckern oder Kontaktbuchsen) in dem Gargerät elektrisch angeschlossen werden.

[0045] In dem Beispiel von Fig.1 ist eine Herdsteuerung 106 (PEC, Protective Electronic Circuit) vorgesehen z.B. mit mindestens einem Prozessor, der von einer geeigneten Software angesteuert wird, die bestimmten sicherheitsrelevanten Anforderungen entspricht. Weiterhin kann eine Hardware der Herdsteuerung 106 redundant ausgelegt sein, so dass ein durch eine Fehlfunktion verursachter unerwünschter Zustand weitgehend ausgeschlossen werden kann.

[0046] Über einen Türschalter 104 und über einen Türschalter 105 ist detektierbar, ob die Türe des Gargeräts geschlossen ist.

[0047] Weiterhin sind Schalter 107 und 108 vorgese-

hen, die geschlossen sind, wenn der Garraumteiler 101 in das Gargerät eingesetzt ist.

[0048] Ein Taktrelais 109 ist über die Herdsteuerung 106 ansteuerbar und kann z.B. auch zur Steuerung der Heizleistung des Garraumteilers 101 (z.B. mittels Pulsweitenmodulation) eingesetzt werden. Weiterhin ist ein Hauptschaltrelais 110 vorgesehen, dass von der Herdsteuerung 106 aktivier- bzw. deaktivierbar ist.

[0049] Die in Fig.1 gezeigte Schaltung wird über Anschlüsse 111 und 112 mit elektrischem Strom versorgt (z.B. über eine Netzwechselfspannung). Die Anschlüsse 111 und 112 sind mit der Herdsteuerung 106 verbunden. Weiterhin ist zwischen den Anschlüssen 111 und 112 eine Reihenschaltung aus dem Taktrelais 109, dem Schalter 107, dem Kontakt 102, dem (ggf. eingesetzten) Garraumteiler 101, dem Kontakt 103, dem Türschalter 104 und dem Hauptschaltrelais 110 vorgesehen. Sind das Taktrelais 109, der Schalter 107, der Türschalter 104 und das Hauptschaltrelais 110 geschlossen, wird der eingesetzte Garraumteiler über die Anschlüsse 111 und 112 mit elektrischem Strom versorgt.

[0050] Ist das Hauptschaltrelais 110 offen, so ist diese Schaltstellung über einen Eingang 113 der Herdsteuerung 106 detektierbar. Entsprechend ist der der Türschalter 104 in dem offenen Schaltzustand mit einem Eingang 114 der Herdsteuerung 106 verbunden. Der offene Schaltzustand des Schalters 107 ist über einen Eingang 115 der Herdsteuerung 106 und der offene Schaltzustand des Taktrelais 109 ist über einen Eingang 116 der Herdsteuerung 106 detektierbar.

[0051] Anhand der Eingänge 113 bis 116 kann somit, teilweise abhängig von den Schaltzuständen der anderen Schalter, bestimmt werden, ob die einzelnen Schalter offen oder geschlossen sind.

[0052] Beide Anschlüsse des Schalters 108 sind mit der Herdsteuerung 106 verbunden. Auch sind beide Anschlüsse des Türschalters 105 mit der Herdsteuerung 106 verbunden. Somit kann die Herdsteuerung 106 feststellen, ob der Schalter 108 offen oder geschlossen ist. Ebenso kann die Herdsteuerung 106 feststellen, ob der Türschalter 105 offen oder geschlossen ist.

[0053] Die in Fig.1 gezeigte Schaltung kann anhand der redundant ausgeführten Türschalter 104 und 105 sicherstellen, dass der Garraumteiler 101 nur mit Strom versorgt wird, wenn die Türe geschlossen ist. Auch fehlerhafte Türschalter sind detektierbar. Beispielsweise kann ein fehlerhaft im geschlossenen Zustand klemmender Türschalter 105 detektiert werden, indem kurz das Hauptschaltrelais 110 betätigt wird und damit ein (korrekterweise) offener Türschalter 104 über den Eingang 114 erkannt wird. Damit kann die Herdsteuerung 106 einen Fehlerzustand "Türschalter defekt" ausgeben und in einen sicheren Betriebszustand wechseln. Umgekehrt kann der fehlerhafte Türschalter 104 (dauerhaft geschlossen) festgestellt werden, indem kurz das Hauptschaltrelais geschlossen wird und an dem Eingang 114 der Zustand des Türschalters 104 als geschlossen festgestellt wird (der Zustand des Hauptschaltrelais 110 führt

zu keiner Änderung an dem Eingang 114 obwohl der Türschalter 105 offen ist). Auch dann kann die Herdsteuerung 106 den Fehlerzustand "Türschalter defekt" ausgeben und in den sicheren Betriebszustand wechseln.

[0054] Unabhängig von dem Schaltzustand der Türschalter 104, 105 wird auch sichergestellt, dass die Kontakte 102 und 103 im Falle des nicht eingesetzten Garraumteilers 101 stromlos geschaltet sind. Dies geschieht mittels der Schalter 107 und 108, die jeweils geschlossen sind, wenn der Garraumteiler 101 ordnungsgemäß in das Gargerät eingesetzt ist.

[0055] Ist der Schalter 108 defekt (d.h. dauerhaft geschlossen), so kann dies über den Eingang 115 der Herdsteuerung 106 festgestellt werden: Wenn das Taktrelais 109 kurzzeitig geschlossen wird, kann der offene Zustand des Schalter 107 detektiert werden. Damit ist für die Herdsteuerung 106 feststellbar, dass nicht beide Schalter 107 und 108 den gleichen Zustand anzeigen und somit ein Fehlerzustand "Garraumteiler-Erkennung defekt" vorliegt. Entsprechend kann dieser Fehler angezeigt und in einen sicheren Betriebszustand gewechselt werden. Ist der Schalter 107 defekt (d.h. dauerhaft geschlossen), kann dies ebenso durch kurzzeitiges Schließen des Taktrelais 109 festgestellt werden: So wird in diesem Fall keine Signaländerung an dem Eingang 115 der Herdsteuerung 106 gemessen, obwohl der Schalter 108 (korrekterweise) offen ist. Somit liegt der Fehlerzustand "Garraumteiler-Erkennung defekt" vor, die Herdsteuerung 106 kann in den sicheren Betriebszustand wechseln.

[0056] Wie in Fig.1 angezeigt ist, kann die Herdsteuerung 106 zusätzlich die Zustände des Taktrelais 109 und des Hauptschaltrelais 110 mittels der Eingänge 116 und 113 überwachen und somit sicherstellen, dass eine Ansteuerung des jeweiligen Schalters auch tatsächlich zur beabsichtigten Aktion führt oder es kann ein Defekt des Taktrelais 109 und/oder des Hauptschaltrelais 110 festgestellt werden.

[0057] Fig.2 zeigt ein schematisches Blockschaltbild mit einer Heizung 201 für einen Garraumteiler, wobei bei eingesetztem Garraumteiler ein Schalter 202 geschlossen ist. Über Anschlüsse 204 und 205 wird eine Netzspannung angelegt, die ausgehend von dem Anschluss 204 über eine Sicherung 206 und einen Knoten 210 eine Herdsteuerung 203 speist. Der Anschluss 205 ist ebenfalls mit der Herdsteuerung 203 verbunden.

[0058] Weiterhin sind zwei Türschalter 208 und 209 vorgesehen, die in Reihe geschaltet sind. Der Türschalter 208 ist bei geöffneter Türe des Gargeräts über einen Widerstand 207 mit dem Knoten 210 verbunden. Ist der Türschalter 208 geschlossen, so verbindet er den Türschalter 209 mit der Heizung 201. Der Türschalter 209 ist bei geöffneter Türe offen und verbindet bei geschlossener Türe den Türschalter 208 mit dem Anschluss 205.

[0059] Weiterhin ist ein Relais 211 vorgesehen, das von der Herdsteuerung 203 angesteuert werden kann. Das Relais 211, der Schalter 202, die Heizung 201, der

Türschalter 208 und der Türschalter 209 sind miteinander in Reihe geschaltet.

[0060] Klemmt beispielsweise der Türschalter 208 in der geschlossenen Position (in der die Heizung 201 mit dem Türschalter 209 verbunden ist), so stellt der Türschalter 209 sicher, dass die Heizung 201 nicht mit dem Anschluss 205 der Netzspannung verbunden wird. Klemmt andererseits der Türschalter 209 in der geschlossenen Position, wird beim Öffnen der Türe der Türschalter 208 mit dem Anschluss 205 der Netzspannung verbunden, wodurch eine Verbindung zum Widerstand 207 und zum Knoten 210 entsteht. Es fließt dann ein Strom vom Anschluss 204 der Netzspannung über die Sicherung 206, und den Widerstand 207 zum Anschluss 205 der Netzspannung. Der Widerstand 207 ist so dimensioniert, dass die Stromstärke ausreicht, bei Bedarf die Sicherung 206 auszulösen. Dadurch wird die Herdsteuerung 203 stromlos und das Taktrelais 211 schaltet aus. Es bestehen hierbei insbesondere keine besonderen sicherheitstechnischen Anforderungen an die Herdsteuerung 203 (d.h. es muss kein PEC vorgesehen sein).

[0061] Der Vorteil der hier vorgestellten Lösungen besteht insbesondere darin, einen größtmöglichen Freiheitsgrad bei der Ausgestaltung des Garraumteilers und/oder der elektrischen Kontakte zum Anschluss des Garraumteilers zu erhalten. Insbesondere kann ein Platzbedarf der elektrischen Kontakte minimiert werden, weil kein Schutzleiteranschluss vorgesehen werden muss.

[0062] Die hier erwähnten Schalter können auch als Taster, Relais, Mikroschalter oder sonstige schaltbare Bauelemente oder (bewegliche) Kontakte ausgeführt sein. Vorzugsweise werden entsprechend einem Verschmutzungsgrad 3 Kriechstrecken von (mindestens) 4mm für eine Basisisolation und von (mindestens) 3,2mm für eine Funktionsisolation eingehalten. Eine Luftstrecke zur Schutzterde beträgt vorzugsweise mindestens 1,5mm.

Bezugszeichenliste:

| | | |
|----|---------------|---|
| 40 | [0063] | |
| | 101 | Garraumteiler |
| 45 | 102 | Kontakt (Anschluss) für den Garraumteiler 101 |
| | 103 | Kontakt (Anschluss) für den Garraumteiler 101 |
| | 104 | Türschalter |
| 50 | 105 | Türschalter |
| | 106 | Herdsteuerung |
| 55 | 107 | Schalter (zur Erkennung, ob der Garraumteiler 101 in das Gargerät eingesetzt ist) |
| | 108 | Schalter (zur Erkennung, ob der Garraumteiler |

| | | | |
|-----|---|----|---|
| | 101 in das Gargerät eingesetzt ist) | | liger elektrischer Kontakt ist. |
| 109 | Taktrelais | | 4. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der elektrische Anschluss als mindestens ein Stecker oder als mindestens eine Buchse ausgeführt ist. |
| 110 | Hauptschaltrelais | 5 | |
| 111 | Anschluss (der Netzwechselspannung) | | 5. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Türsicherheitsschaltung mindestens zwei Schalter (104, 105; 208, 209) umfasst, anhand derer feststellbar ist, ob eine Türe des Gargeräts geschlossen ist. |
| 112 | Anschluss (der Netzwechselspannung) | 10 | |
| 113 | Eingang der Herdsteuerung | | 6. Gargerät nach einem Anspruch 5, bei dem die beiden Schalter (208, 209) der Türsicherheitsschaltung in Reihe geschaltet sind. |
| 114 | Eingang der Herdsteuerung | | |
| 115 | Eingang der Herdsteuerung | 15 | |
| 116 | Eingang der Herdsteuerung | | 7. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem eine Steuereinheit (106; 203) vorgesehen ist, anhand derer die Türsicherheitsschaltung auswertbar ist und anhand derer abhängig von einem Zustand der Türsicherheitsschaltung die elektrischen Anschlüsse zur Kontaktierung des Garraumteilers mit Strom versorgt werden. |
| 201 | Heizung für Garraumteiler | 20 | |
| 202 | Schalter (zur Erkennung, ob der Garraumteiler in das Gargerät eingesetzt ist) | | 8. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem mindestens ein weiterer Schalter (107, 108; 202) vorgesehen ist, anhand dessen feststellbar ist, ob der Garraumteiler in das Gargerät eingesetzt ist. |
| 203 | Herdsteuerung | 25 | |
| 204 | Anschluss (der Netzwechselspannung) | | 9. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der weitere Schalter (107, 108; 202) mit der Türsicherheitsschaltung in Reihe geschaltet ist. |
| 205 | Anschluss (der Netzwechselspannung) | | |
| 206 | Sicherung | 30 | |
| 207 | Widerstand | | 10. Gargerät nach einem der Ansprüche 7 und 8 oder 9, bei dem anhand der Steuereinheit (106; 203) und des mindestens einen weiteren Schalters (107, 108; 202) ermittelbar ist, ob der Garraumteiler in das Gargerät eingesetzt ist, wobei nur bei eingesetztem Garraumteiler die elektrischen Anschlüsse zur Kontaktierung des Garraumteilers mit Strom versorgt werden. |
| 208 | Türschalter | 35 | |
| 209 | Türschalter | | |
| 210 | Knoten | | |
| 211 | Taktrelais | 40 | |

Patentansprüche

- 1.** Gargerät 45
 - mit einer Türsicherheitsschaltung (104, 105; 208, 209), die zumindest teilweise mit einem elektrischen Anschluss (102, 103) zur Kontaktierung eines Garraumteilers (101) in Reihe geschaltet ist. 50
- 2.** Gargerät nach Anspruch 1, mit einer Einheit (106; 101) zur Ansteuerung des Garraumteilers über den elektrischen Anschluss (102, 103). 55
- 3.** Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der elektrische Anschluss ein zweipol-

Fig.1

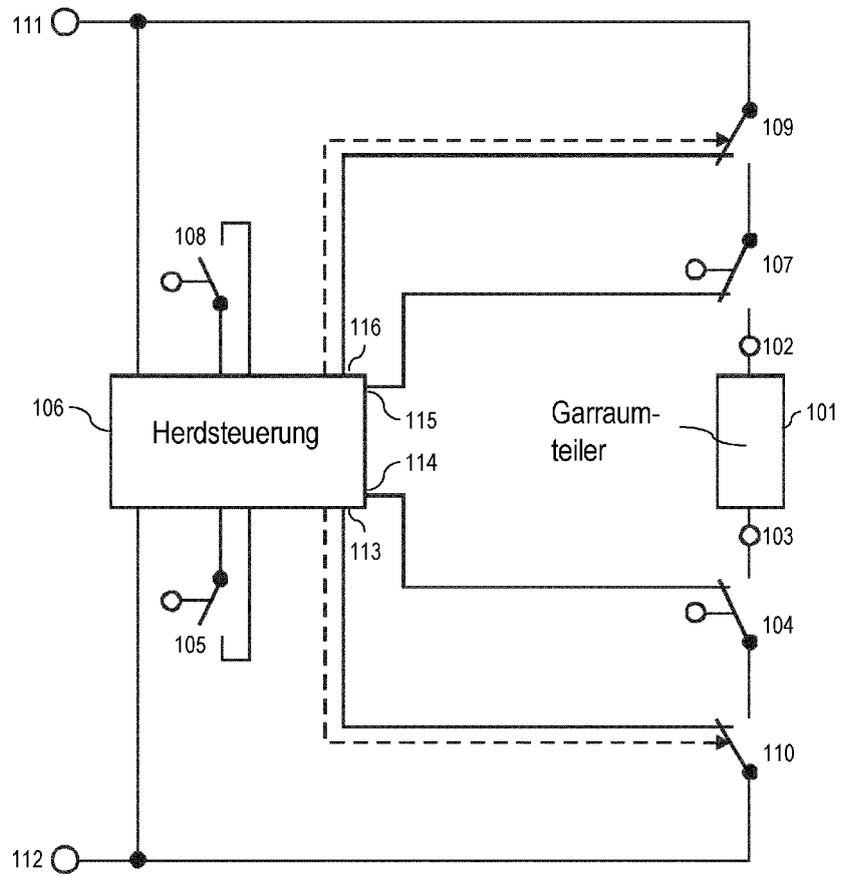
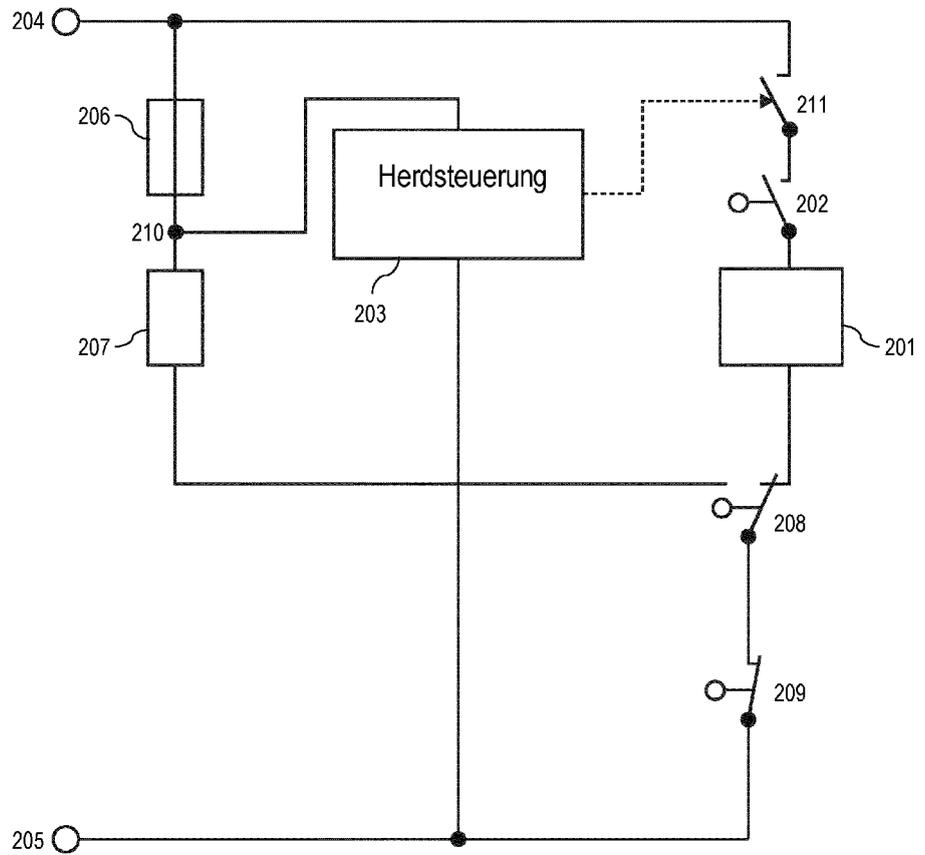


Fig.2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 19 1664

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|--|--|------------------------------------|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X | EP 0 967 441 A2 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 29. Dezember 1999 (1999-12-29) | 1-7 | INV. F24C7/08 F24C15/16 |
| Y | * Absätze [0013], [0014]; Abbildung 2 * ----- | 8-10 | |
| Y | DE 10 2009 002864 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 18. November 2010 (2010-11-18) * Absatz [0033] * ----- | 8-10 | |
| X,P | WO 2011/076580 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]; HENRY KARLHEINZ [DE]) 30. Juni 2011 (2011-06-30) * Seite 7, Zeilen 16-24 * ----- | 1 | |
| A,D | DE 102 58 727 A1 (SCHOTT GLAS [DE]) 24. Juni 2004 (2004-06-24) * das ganze Dokument * ----- | 1 | |
| A,D | DE 100 65 215 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 4. Juli 2002 (2002-07-04) * das ganze Dokument * ----- | 1 | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) |
| | | | F24C |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort Den Haag | | Abschlußdatum der Recherche 22. Februar 2012 | 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 | |

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 11 19 1664

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.

22-02-2012

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|--|--|
| EP 0967441 A2 | 29-12-1999 | AT 249015 T DE 19828640 A1 EP 0967441 A2 US 6114665 A | 15-09-2003 30-12-1999 29-12-1999 05-09-2000 |
| DE 102009002864 A1 | 18-11-2010 | KEINE | |
| WO 2011076580 A1 | 30-06-2011 | DE 102009055142 A1 WO 2011076580 A1 | 30-06-2011 30-06-2011 |
| DE 10258727 A1 | 24-06-2004 | CN 1504691 A DE 10258727 A1 ES 2264840 A1 FR 2848289 A1 US 2004155023 A1 | 16-06-2004 24-06-2004 16-01-2007 11-06-2004 12-08-2004 |
| DE 10065215 A1 | 04-07-2002 | KEINE | |

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 10258727 A1 [0002]
- DE 10065251 A1 [0003]