(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
22. Juli 2010 (22.07.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/081773 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F24C 7/08 (2006.01) *H05B 6/12* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/050177

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. Januar 2010 (11.01.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2009 000 273.1
16. Januar 2009 (16.01.2009) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH** [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **BALLY, Ingo** [DE/DE]; Dorfstr. 2a, 83278 Traunstein (DE). **DINKEL, Alexander** [DE/DE]; Niederfeldweg 3a, 83246 Unterwoessen (DE). **FUCHS, Wolfgang** [DE/DE]; Färberstraße 4, 83352 Altenmarkt a.d. Alz (DE). **LEITMEYR, Claudia** [DE/DE]; Traunring 10, 83301 Traunreut (DE). **NAMBERGER, Angelika** [DE/DE]; Hauptstr. 16, 83352 Altenmarkt a.d. Alz (DE). **REINDL, Michael** [DE/DE]; Felix-Scheffler-Straße 22, 83352 Altenmarkt (DE). **ROCH, Klemens** [DE/DE]; Mozartstr. 11, 83308 Trostberg (DE). **SAUERBREY, Jens** [DE/DE]; Theresienstr. 18, 83339 Chieming (DE). **SCHNELL, Wolfgang** [DE/DE]; Fritz-Bechtold-Str. 7, 83308 Trostberg (DE). **SORG, Matthias** [DE/DE]; Mühlenstr. 1a, 83278 Traunstein (DE). **ZSCHAU, Günter** [DE/DE]; Am Frauenbrunn 11, 83374 Traunwalchen (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH**; 83 01 01, 81701 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: METHOD FOR OPERATING A HYBRID HOB

(54) **Bezeichnung** : VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINES HYBRIDEN KOCHFELDS

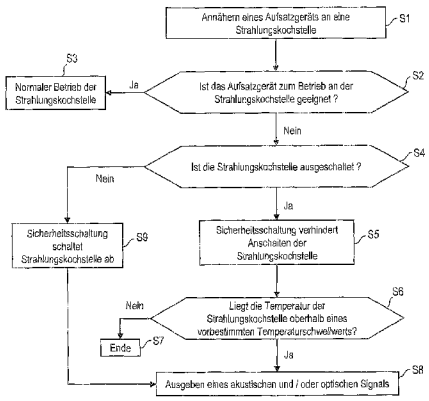


Fig. 2

S1 Approach of a device to a radiant cooking station
S2 Is the device suitable for operation on the radiant coking station?
S3 Normal operation of the radiant cooking station.
S4 Is the radiant cooking station switched off?
S5 Security circuit prevents switching on the radiant cooking station
S6 Is the temperature of the radiant cooking station above a given temperature threshold?
S7 End
S8 Output an acoustic and/or visual signal
S9 Security circuit switches radiant cooking station off
Ja - Yes
Nein - No

(57) **Abstract**: The invention relates to a method for operating a hybrid hob (105) with at least one cooking station (113b) of a first type and at least one cooking station of a second type (113a), wherein on approaching a switched off cooking station of the first type (113b) with a device (101) suitable for use on a cooking station of the second type (113a)at least a switching on of said cooking station of the first type (113b) is prevented.

(57) **Zusammenfassung**: Das Verfahren betrifft ein Betreiben eines hybriden Kochfelds (105) mit mindestens einer Kochstelle (113b) einer ersten Art und mindestens einer Kochstelle einer zweiten Art (113a), wobei bei Annähern eines zur Verwendung an einer Kochstelle der zweiten Art (113a) geeigneten Aufsatzgeräts (101) an eine ausgeschaltete Kochstelle der ersten Art (113b) zumindest ein Einschalten dieser Kochstelle der ersten Art (113b) verhindert wird.

WO 2010/081773 A1

NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)*

Verfahren zum Betreiben eines hybriden Kochfelds

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines hybriden Kochfelds mit mindestens einer Kochstelle einer ersten Art und mindestens einer Kochstelle einer zweiten Art sowie ein hybrides Kochfeld zur Durchführung des Verfahrens.

Es sind hybride Kochfelder bekannt, die sowohl Kochstellen mit Strahlungsheizkörpern als auch Induktionskochstellen zur Wirbelstromerzeugung aufweisen.

DE 103 15 217 A1 offenbart ein Verfahren, mit dem auf einer Anzeige eines Kochfeldes bei vorgesehener Topferkennungsfunktion fehlerhafte Betriebszustände, beispielsweise verschobener oder viel zu kleiner Topf, detailliert mit genau dieser Information als Rückmeldung an eine Bedienperson weitergegeben werden. Eine Möglichkeit einer solchen Anzeige ist eine Volltextanzeige mit detaillierter Ausgabe einer Fehlermeldung, beispielsweise "Topf verschoben".

DE 10 2006 017 801 A1 offenbart eine Energieversorgungseinheit, umfassend eine Primärenergieübertragungseinheit mit einem Übertragungsbereich, welche in drahtlosem Zusammenwirken mit einer im Übertragungsbereich und vom Übertragungsbereich trennbaren Sekundärenergieempfangseinheit zur Versorgung eines Energieverbrauchers mit Energie vorgesehen ist. Um insbesondere eine hohe Bediensicherheit zu erreichen, wird vorgeschlagen, dass die Energieversorgungseinheit eine Erkennungseinheit aufweist, die dazu vorgesehen ist, ein Vorhandensein eines von der Sekundärenergieempfangseinheit unterschiedlichen Gegenstands in dem Übertragungsbereich zu erkennen.

WO 2007/107888 A2 offenbart ein System und ein Verfahren zur Lebensmittelzubereitung, das eine kontaktlose Leistungsversorgung zum Aktivieren eines Kochgeschirrs umfasst. Das System zur Lebensmittelzubereitung umfasst ein Kommunikationssystem zum Ermöglichen einer Kommunikation zwischen dem Kochgeschirr und dem System. Das Kochgeschirr überträgt eine Kennzeichnung an das System. Falls das Kochgeschirr keinen Sender aufweist, versucht das System, die Art des Kochgeschirrs aus einer Charakterisierung der Leistungsaufnahme durch das Kochgeschirr zu bestimmen. Falls die Art

des Kochgeschirrs nicht bestimmt werden kann, kann das System manuell betrieben werden.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Möglichkeit zur erhöhten Betriebssicherheit eines hybriden Kochfelds bereitzustellen.

Diese Aufgabe wird mittels eines Verfahrens und einer Vorrichtung nach dem jeweiligen unabhängigen Anspruch gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen sind insbesondere den abhängigen Ansprüchen entnehmbar.

Das Verfahren dient zum Betreiben eines hybriden Kochfelds mit mindestens einer Kochstelle einer ersten Art oder Wirkweise und mindestens einer Kochstelle einer zweiten Art oder Wirkweise. Bei Annähern eines zur Verwendung an einer Kochstelle der zweiten Art geeigneten Aufsatzgeräts an eine ausgeschaltete Kochstelle der ersten Art (also an eine für das Aufsatzgerät "falsche" Kochstelle) wird zumindest ein Einschalten dieser Kochstelle der ersten Art verhindert. Dadurch kann vermieden werden, dass das Aufsatzgerät unsachgemäß, d. h., an der "falschen" Kochstelle, betrieben und beschädigt wird oder sogar ein Bediener verletzt wird.

Das Verfahren ist besonders vorteilhaft einsetzbar, wenn mittels der Kochstelle der ersten Art Wärmeenergie auf ein darauf abgestelltes Gargeschirr abgegeben werden kann und mittels der Kochstelle der zweiten Art magnetische Anregungsenergie an ein darauf abgestelltes Aufsatzgerät abgegeben werden kann. Die Kochstelle der ersten Art kann beispielsweise eine Widerstandheizplatte, einen Strahlungsheizkörper oder einen Gasbrenner aufweisen. Die Kochstelle der zweiten Art kann beispielsweise eine Energieübertragungszone zur Wirbelstromerzeugung in einem Gargeschirr (häufig auch "Induktionskochstelle" genannt) sein oder eine Energieübertragungszone zur transformatorischen Kopplung mit einem elektrisch daran betriebenen Aufsatzgerät - wie einem Gargeschirr oder einem Haushaltskleingerät - sein (im folgenden "transformatorische Kochstelle" genannt). Denn ein Boden eines magnetisch angeregten Aufsatzgeräts braucht nicht so temperaturstabil zu sein wie ein Boden eines durch Wärme (Kontaktwärme, Strahlungswärme usw.) betriebenen Gargeschirrs und kann daher durch eine direkte Wärmeübertragung besonders schnell und schwer beschädigt werden, ggf. sogar abbrennen.

Dies gilt insbesondere, falls mittels der Kochstelle der zweiten Art magnetische Anregungsenergie mittels einer transformatorischen Kopplung an ein darauf abgestelltes Aufsatzgerät abgegeben werden kann. Denn ein Boden eines solchen Aufsatzgeräts erwärmt sich nur geringfügig und braucht daher kein temperaturbeständiges Material aufzuweisen. Ein solches Aufsatzgerät könnte ggf. auch durch zu hohe Anregungsfelder einer Induktionskochstelle beschädigt werden. Eine Induktionskochstelle könnte somit grundsätzlich auch eine Kochstelle der ersten Art sein, wenn z. B. die Kochstelle der zweiten Art eine transformatorische Kochstelle ist.

Bei Annäherung eines zur Verwendung an einer Kochstelle der zweiten Art geeigneten Aufsatzgeräts an eine angeschaltete Kochstelle der ersten Art kann ein akustisches und / oder optisches Warnsignal ausgegeben werden. Dadurch kann verhindert werden, dass ein Bediener das Aufsatzgerät auf eine angeschaltete "falsche" Kochstelle aufsetzt, oder es kann erreicht werden, dass ein Bediener das Aufsatzgerät nach Aufsetzen unverzüglich wieder von der falschen Kochstelle entfernt und so eine Beschädigung oder stärkere Beschädigung des Aufsatzgeräts vermeidet.

Bei Annäherung eines zur Verwendung an einer Kochstelle der zweiten Art geeigneten Aufsatzgeräts an eine Kochstelle der ersten Art kann - auch bei ausgeschalteter Kochstelle - ein akustisches und / oder optisches Warnsignal ausgegeben werden, falls eine Temperatur an der Kochstelle der ersten Art einen vorbestimmten Temperaturschwellwert überschreitet. Dadurch kann auch eine Beschädigung oder stärkere Beschädigung eines Aufsatzgeräts an einer Kochstelle vermieden werden, welche zwar ausgeschaltet ist, aber eine noch hohe Resttemperatur aufweist, z. B. eine noch heiße Herdplatte.

In Abhängigkeit von der Temperatur an der Kochstelle der ersten Art können verschiedene akustische und / oder optische Warnsignale ausgegeben werden. So kann mit höherer Temperatur eine Frequenz optischer und / oder akustischer Pulse erhöht werden, auch kann ein Lautstärkepegel und / oder ein Leuchtstärkepegel mit höherer Temperatur höher sein. Dadurch kann einem Bediener die Gefahr einer Beschädigung auf intuitive und eindringliche Weise in abgestufter Form dargeboten werden. Dazu mögen vorbestimmte Temperaturschwellwerte verwendet werden, deren Erreichen und Überschreiten und / oder Unterschreiten ein jeweiliges akustisches und / oder optisches Signal auslöst.

Zur Erkennung des Aufsatzgeräts ("Geräteerkennung"), ob also z. B. das Aufsatzgerät zum Aufsatz auf einer Kochstelle der ersten und / oder der zweiten Art geeignet ist, sind jegliche geeignete Methoden anwendbar.

So mag eine Geräteerkennung und damit ein Erkennen einer Annäherung eines zur Verwendung an einer Kochstelle der zweiten Art geeigneten Aufsatzgeräts an eine Kochstelle der ersten Art (eine "falsche" Kochstelle) mittels einer RFID-Abfrage durchgeführt werden. Dabei wird ein am Aufsatzgerät befindlicher RFID-Transponder durch das Betriebsgerät, welches das Aufsatzgerät betreibt, abgefragt. Das Betriebsgerät weist dazu typischerweise einen RFID-Transceiver auf. RFID-Abfragen sind grundsätzlich gut bekannt. Die RFID-Abfrage weist den Vorteil auf, dass sie einfach, preiswert und ohne großen Anpassungsaufwand am Aufsatzgerät umgesetzt werden kann. So können RFID-Transponder sogar nachträglich durch Aufkleben o. ä. an ein Aufsatzgerät angebracht werden, z. B. aufgeklebt werden.

Alternativ oder zusätzlich kann eine Geräteerkennung mittels einer physikalischen Erkennung durchgeführt werden, d. h., nicht durch ein Abrufen von im oder am Aufsatzgerät gespeicherten Identifizierungsdaten, sondern durch Erkennung physikalischer Parameter des Aufsatzgeräts und Zuordnen zu einem bekannten Gerät. Zu solchen physikalischen Parametern können beispielsweise eine Kapazität, eine Resonanzfrequenz, eine Lastaufnahme, eine äußere Form usw. gehören.

Alternativ oder zusätzlich kann eine Geräteerkennung dadurch durchgeführt werden, dass im Bereich der Kochstelle der ersten Art ein magnetisches Anregungsfeld erzeugt wird, welches das zum Betrieb an der Kochstelle der zweiten Art geeignete Aufsatzgerät bei Annäherung betreibt, z. B. mittels einer Primärspule, und wobei durch das betriebene Aufsatzgerät ausgestrahlte Identifizierungsdaten empfangen und ausgewertet werden.

In den folgenden Figuren wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels schematisch genauer beschrieben. Dabei können zur besseren Übersichtlichkeit gleiche oder gleichwirkende Elemente mit gleichen Bezugszeichen versehen sein.

Fig. 1 zeigt ein System aus einem Betriebsgerät zum Betreiben eines Aufsatzgeräts mittels transformatorischer Energieübertragung und einem darauf angeordneten Topf als Aufsatzgerät; und

Fig. 2 zeigt ein Ablaufdiagramm zum Betrieb eines Aufsatzgeräts auf dem Betriebsgerät aus Fig. 1.

Fig. 1 zeigt ein Aufsatzgerät in Form eines intelligenten Topfs 101, der einen elektrischen Verbraucher darstellt. Der Topf 101 weist einen Grundkörper 102 mit einem Deckel und Griffen sowie eine als Antriebseinheit ausgebildete Sekundärspule 114 auf. Der elektrisch betriebene Topf 101 ist auf einer Oberfläche einer auch als Kochfeld ausgestalteten Arbeitsplatte 105 eines Betriebsgeräts 106 zum Betrieb des Topfs 101 angeordnet. Unter der Arbeitsplatte 105 ist eine Energieübertragungseinheit 107 montiert. Diese weist ein Gehäuse 108 mit einem Betätigungselement 109 zum Ein- und Ausschalten der Energieübertragungseinheit 107 auf. Ferner umfasst die Energieübertragungseinheit 107 eine Primärspule 111 und eine Stromerzeugungseinheit 112 zur Versorgung der Primärspule 111 mit einem Wechselstrom. Die Stromerzeugungseinheit 112 ist in diesem Ausführungsbeispiel als Wechselrichter ausgebildet. Die Primärspule 111 ist in Form einer ebenen Spiralwicklung gewickelt. Beim Betrieb der Energieübertragungseinheit 107 und des Topfes 101 wird die Primärspule 111 mit dem Wechselstrom gespeist und erzeugt ein magnetisches Wechselfeld. Mittels eines Feldflusses dieses Wechselfelds überträgt die Primärspule 111 durch Induktion Energie an die Sekundärspule 114, welche an einer auf der Oberfläche der Arbeitsplatte 105 gezeichneten Arbeitszone (Energieübertragungsbereich) 113a angeordnet ist, die hier vereinfachend als transformatorische "Kochstelle" bezeichnet ist. In der Sekundärspule 114 wird durch den magnetischen Feldfluss eine Sekundärspannung induziert, die als Betriebsspannung für einen Betrieb des Topfs 101 genutzt wird. Aufgrund der transformatorischen oder induktiven Kopplung zwischen Primärspule 111 und Sekundärspule 114 ist die Energieübertragung nur in einem Nahfeld der Primärspule 111 möglich. Typische maximale senkrechte Abstände (entlang der z-Erstreckung) zwischen Betriebsgerät 106 und Topf 101 betragen hier zwischen 0,3 mm und 3 mm. Ein maximaler Versatz in seitlicher Erstreckung aus einer zentrierten Position beträgt hier bis zu 3 cm. Wird der Topf 101 weiter von der Primärspule 111 entfernt, reicht die übertragene Leistung nicht mehr zum Betrieb des Topfs 101 aus. An der Arbeitszone 113a können außer einem Gargeschirr wie dem Topf 101 weitere elektrische Verbraucher

betrieben werden, wie z. B. eine Kaffeemaschine, ein Mixer, ein Ladegerät, eine Friteuse, ein Toaster, ein Wasserkocher usw. (auch als 'Haushaltskleingeräte' bezeichnet), die jeweils eine oder mehrere Sekundärspulen aufweisen und von einem drahtlosen Zusammenwirken der jeweiligen Sekundärspule mit der Primärspule 111 eine Betriebsenergie beziehen.

Der Topf 101 ist mit einer integrierten Schaltung 116 zur Verarbeitung von Daten und zur Ausgabe von Daten an einen Sender ausgerüstet. Die integrierte Schaltung 116 kann beispielsweise - falls vorhanden - einen Temperatursensor (o. Abb.) zyklisch abfühlen, die abgefühlten Temperatursignale in eine vorbestimmte Daten- und Protokollstruktur verarbeiten und die so verarbeiteten Temperaturdaten an einen Sender übermitteln. Es werden zudem auch andere Daten von der integrierten Schaltung 116 verarbeitet und an den Sender weitergeleitet werden, wie Identifizierungsdaten (Identcode, Geräteart oder Systemzugehörigkeit usw.) zur Geräteerkennung und Betriebsdaten, und zwar zyklisch oder - bei einer bidirektionalen Kommunikation - auf Abfrage. Der Sender verfügt über einen nicht eingezeichneten Modulator und eine nachgeschaltete Sendeantenne. Als Sendeantenne dient hier die bereits zur Leistungsübertragung herangezogene Sekundärspule 114. Die von der Sekundärspule 114 ausgestrahlten Datensignale werden von der auch als Empfangsantenne des Betriebsgeräts 106 dienenden Primärspule 111 aufgenommen, in einem nicht eingezeichneten Demodulator des Betriebsgeräts 106 demoduliert und an eine Steuereinheit 110 des Betriebsgeräts 106 weitergeleitet. Unter Anderem mittels der Temperaturdaten steuert oder regelt die Steuereinheit ("Herdelektronik") 110, die hier einen Mikrocontroller umfasst, die Stromerzeugungseinheit 112.

Eine benachbarte Kochstelle 113b ist nicht mit einer Primärspule, sondern mit einem Strahlungsheizkörper (o. Abb.) ausgerüstet. An dieser Kochstelle 113b sind konventionelle Gargeschirre durch Strahlungswärme vom Strahlungsheizkörper heizbar. An der Kochstelle 113b ist der Topf 101 nicht betreibbar. Die Arbeitszonen 113a und 113b sind mittels einer jeweiligen Linie 115a, 115b auf der Arbeitsplatte 105 eingezeichnet.

Der Topf 101 ist weiterhin mit einem RFID-Transponder 117 ausgerüstet, und das Betriebsgerät 106 ist mit einer RFID-Abfrageeinheit 118 ausgerüstet, z. B. einem RFID-Transceiver. Beim Betrieb des Betriebsgeräts 106 sendet dessen RFID-Abfrageeinheit 118 dauernd Abfragepulse aus ("Polling"). Bei Annäherung eines mit einem RFID-

Transponder 117 ausgerüsteten Aufsatzgeräts wie dem Topf 101 an eine der Kochstellen 113a, 113b empfängt der Transponder 117 die Abfragepulse und sendet Antwortpulse zurück, welche das Aufsatzgerät identifizieren. Auf der Basis der Identifizierungsdaten kann von der Steuereinheit 110 auf eine Eignung für eine der Kochstellen 113a oder 113b geschlossen werden. Dazu können die Antwortpulse bereits eine Information über die Eignung zum Betrieb an einer bestimmten Kochstelle 113a, 113b enthalten (Systemzugehörigkeit). Alternativ oder zusätzlich kann das Betriebsgerät 106 in der Lage sein, über die in den Antwortpulsen enthaltende Information, z. B. eine Produktkennung, auf eine Eignung zum Betrieb an einer bestimmten Kochstelle 113a, 113b zurückzuschließen, z. B. durch Nachschlagen in einer Nachschlagetabelle der Steuereinheit 110. Die Steuereinheit 110 und die RFID-Abfrageeinheit 118 können somit als Elemente einer Topferkennungseinheit aufgefasst werden. Außer zur RFID-Abfrage ist das Betriebsgerät 106 auch dazu eingerichtet, einen Aufsatz auf eine bestimmte der Kochstellen 113a, 113b zu erkennen. D. h., dass das Betriebsgerät 106 zu einer Korrelation zwischen abgefragter Information vom Aufsatzgerät 101 und der durch das Aufsatzgerät belegten Kochstelle 113a, 113b fähig ist. Dies kann beispielsweise durch eine Nahfeld-Datenübertragung geschehen, welche ein Übersprechen von Aufsatzgeräten 101 auf unterschiedlichen Kochstellen 113a, 113b unterdrückt. Alternativ kann auch ein Aufsatzsensor verwendet werden, durch den ein Aufsatz eines Aufsatzgeräts 101 mit von dem Aufsatzgerät 101 gesendeter Information verknüpft werden kann.

In die Steuereinheit 110 ist eine Sicherheitsschaltung 119 integriert, welche bei Erkennung eines elektrisch betriebenen Aufsatzgeräts 101 auf der mit dem Strahlungsheizkörper ausgerüsteten Kochstelle 113b diese Kochstelle 113b ausgeschaltet hält oder ausschaltet. Dann kann auch ein akustisches und / oder optisches Signal ausgegeben werden, wozu das Betriebsgerät mit einem Lautsprecher und einem Lämpchen (o. Abb.) ausgerüstet ist. Zusätzlich oder alternativ kann ein optisches Signal über eine Anzeigeeinheit (s. u.) ausgegeben werden.

In der Arbeitsplatte 105 ist ferner ein Bedienfeld in Form eines berührungsempfindlichen Bildschirms 104 eingelassen, auf dem Anzeigeelemente und Betätigungselemente frei programmierbar sind. Mittels des Bedienfelds 104 können insbesondere die beiden Arbeitszonen 113a und 113b unabhängig voneinander gesteuert werden, z. B. aktiviert (eingeschaltet) und deaktiviert (ausgeschaltet) werden, und Betriebsparameter dort angeord-

neter Aufsatzgeräte 101 eingestellt werden. Auch kann ein Betriebsablauf eines jeweiligen Aufsatzgeräts 101 gestartet werden.

Zwar sind an dem Betriebsgerät nur zwei Arbeitszonen 113a, 113b gezeigt, jedoch sind auch weniger oder mehr Arbeitszonen realisierbar, insbesondere vier oder fünf Arbeitszonen, z. B. zwei Arbeitszonen 113a mit transformatorischer Kopplung und zwei Arbeitszonen 113b mit Strahlungsheizkörpern.

Fig. 2 zeigt ein mögliches Ablaufdiagramm zum Schutz eines auf eine "falsche" Kochstelle aufgesetzten Aufsatzgeräts. z. B. an einem wie in Fig. 1 gezeigten System.

In einem ersten Schritt S1 wird eine Annäherung eines Aufsatzgeräts an eine bestimmte Strahlungskochstelle, z. B. die Strahlungskochstelle 113b aus Fig. 1, erkannt, z. B. durch den Empfang einer Gerätekennung vom Aufsatzgerät, z. B. dem Topf 101 aus Fig. 1, und zwar mittels einer RFID-Abfrage im Nahbereich der Arbeitszone oder Kochstelle 113b. In einem folgenden Schritt S2 wird eine Art des erkannten Aufsatzgeräts vom Betriebsgerät identifiziert, z. B. mittels Nachschlagens der Gerätekennung in einer Nachschlagetabelle einer Steuereinheit des Betriebsgeräts. Ist das Aufsatzgerät zum Betrieb an der Strahlungskochstelle geeignet ("Ja"), wird im Schritt S3 ein normaler Betrieb der Strahlungskochstelle ermöglicht.

Ist das Aufsatzgerät zum Betrieb an der Strahlungskochstelle nicht geeignet ("Nein"), wird im Schritt S4 abgefragt, ob die Strahlungskochstelle ausgeschaltet ist. Ist dies der Fall ("Ja"), verhindert in Schritt S5 eine Sicherheitsschaltung das Anschalten der Strahlungskochstelle, solange sich das Aufsatzgerät auf der Strahlungskochstelle oder in einem vorbestimmten Abstand dazu befindet. Liegt gleichzeitig die Temperatur der Strahlungskochstelle oberhalb eines vorbestimmten Temperaturschwellwerts, z. B., wenn die Strahlungskochstelle erst vor Kurzem noch angeschaltet war, was in Schritt S6 abgefragt wird, so wird in Schritt S8 vom Betriebsgerät ein akustisches und / oder optisches Signal ausgegeben. Falls die Temperatur der Strahlungskochstelle unterhalb des vorbestimmten Temperaturschwellwerts liegt, wird hier keine weitere Aktion mehr durchgeführt (Schritt S7). Falls in Schritt S4 die Strahlungskochstelle nicht ausgeschaltet ist, schaltet die Sicherheitsschaltung die Strahlungskochstelle in Schritt S9 ab und gibt folgend in Schritt S8 ein akustisches und / oder optisches Signal aus.

Das akustische Signal kann eine Sprachausgabe aufweisen, z. B. "Falsche Kochstelle", "Gerät wieder abheben" usw. Grundsätzlich kann optisch auf die Anwesenheit eines 'falschen' Aufsatzgeräts in einer Anzeigeeinheit des Betriebsgeräts hingewiesen werden, z. B. durch eine Textdarstellung und / oder ein Symbol, das z. B. auch blinken kann. Allgemein können die akustischen und / oder optischen Signale in Abhängigkeit von der Temperatur der Strahlungskochstelle variieren, beispielsweise in der Stärke des akustischen und / oder optischen Signals und / oder in dem Text der Sprachausgabe.

Selbstverständlich ist die vorliegende Erfindung nicht auf das gezeigte Ausführungsbeispiel beschränkt. So mögen auch zwei andere Arten von Kochstellen verwendet werden, wie eine Kochstelle zur transformatorischen Energieübertragung und eine Gaskochstelle oder eine Widerstandsherdplatte.

Auch mag, falls das angenäherte Aufsatzgerät nicht erkannt werden kann und dadurch nicht eindeutig zum Betrieb an der Strahlungskochstelle als geeignet oder nicht geeignet klassifiziert werden kann, es dann möglich sein, einen normalen Betrieb zu verhindern oder zu erlauben.

Bezugszeichenliste

101	Intelligenter Topf
102	Grundkörper
104	Bedienfeld
105	Arbeitsplatte
106	Betriebsgerät
107	Energieübertragungseinheit
108	Gehäuse
109	Betätigungselement
110	Steuereinheit
111	Primärspule
112	Stromerzeugungseinheit
113	Arbeitszone
114	Sekundärspule
115	Linie
116	integrierte Schaltung
117	RFID-Transponder
118	RFID-Abfrageeinheit
119	Sicherheitsschaltung
S	Ablaufschritt

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben eines hybriden Kochfelds (105) mit mindestens einer Kochstelle (113b) einer ersten Art und mindestens einer Kochstelle einer zweiten Art (113a),
dadurch gekennzeichnet, dass
bei Annähern eines zur Verwendung an einer Kochstelle der zweiten Art (113a) geeigneten Aufsatzgeräts (101) an eine ausgeschaltete Kochstelle der ersten Art (113b) zumindest ein Einschalten dieser Kochstelle der ersten Art (113b) verhindert wird (S5).

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mittels der Kochstelle der ersten Art (113b) Wärmeenergie auf ein darauf abgestelltes Gargeschirr abgegeben werden kann und mittels der Kochstelle der zweiten Art (113a) magnetische Anregungsenergie an ein darauf abgestelltes Aufsatzgerät (101) abgegeben werden kann.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass mittels der Kochstelle der zweiten Art (113a) magnetische Anregungsenergie mittels einer transformatorischen Kopplung an ein darauf abgestelltes Aufsatzgerät (101) abgegeben werden kann.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei Annäherung des zur Verwendung an einer Kochstelle der zweiten Art (113a) geeigneten Aufsatzgeräts (101) an die angeschaltete Kochstelle der ersten Art (113b) ein akustisches und / oder optisches Warnsignal ausgegeben wird (S4,S9,S8).

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei Annäherung des zur Verwendung an einer Kochstelle der zweiten Art (113a) geeigneten Aufsatzgeräts (101) an die Kochstelle der ersten Art (113b) ein akustisches und / oder optisches Warnsignal ausgegeben wird (S8), falls eine Tem-

peratur an der Kochstelle der ersten Art einen vorbestimmten Schwellwert überschreitet (S4-S8).

6. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass in Abhängigkeit von der Temperatur an der Kochstelle der ersten Art (113b) verschiedene akustische und / oder optische Warnsignale ausgegeben werden.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Erkennen eines Annähern eines zur Verwendung an einer Kochstelle der zweiten Art (113a) geeigneten Aufsatzgeräts (101) an eine Kochstelle der ersten Art (113b) mittels einer RFID-Abfrage durchgeführt wird.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Erkennen eines Annäherns eines zur Verwendung an einer Kochstelle der zweiten Art (113a) geeigneten Aufsatzgeräts (101) an eine Kochstelle der ersten Art (113b) mittels einer physikalischen Erkennung durchgeführt wird.

9. Hybrides Kochfeld (105), **dadurch gekennzeichnet, dass** es dazu eingerichtet ist, ein Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche ablaufen zu lassen, und dazu aufweist:
   - eine Topferkennungseinheit (110,118) zum Erkennen eines an die Kochstelle der ersten Art (113b) angenäherten Geräts (101) und
   - eine Sicherheitsschaltung (119) zumindest zum Verhindern eines Einschaltens dieser Kochstelle der ersten Art (113b) bei Erkennung eines zur Verwendung an einer Kochstelle der zweiten Art (113a) geeigneten Aufsatzgeräts (101) durch die Topferkennungseinheit (110,118).

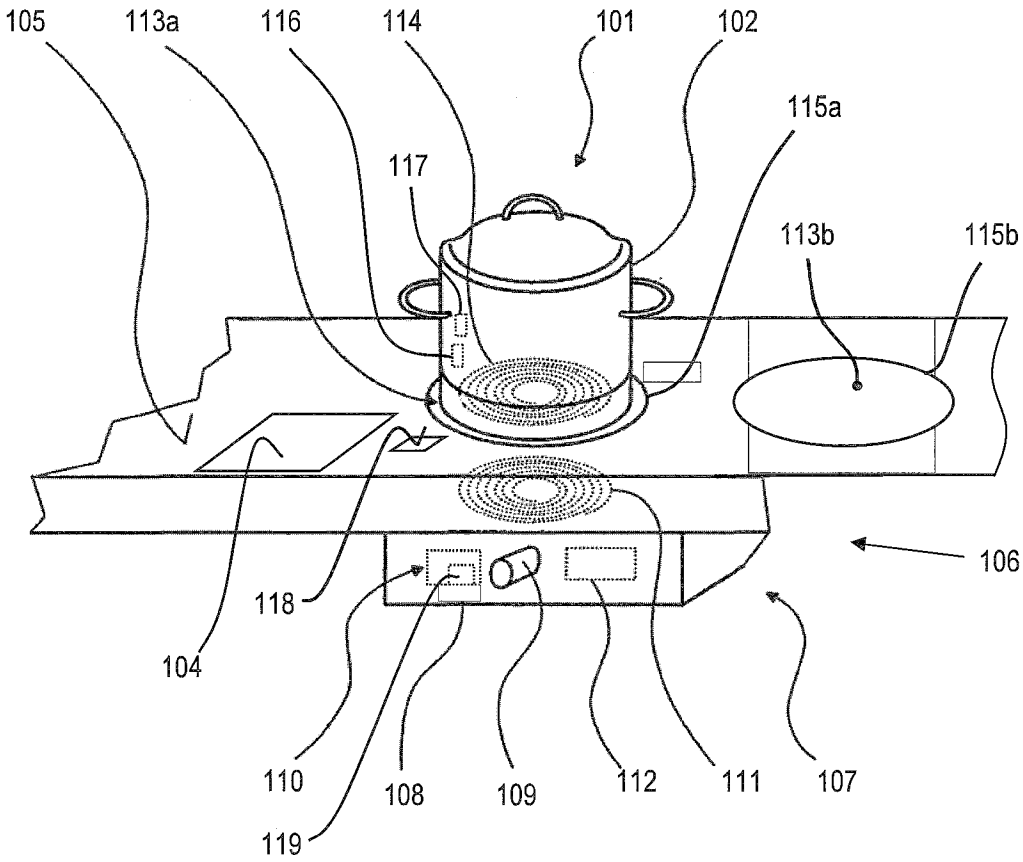

105
113a
116
114
101
102
115a
117
113b
115b
106
118
104
110
108
109
112
111
107
119

Fig. 1

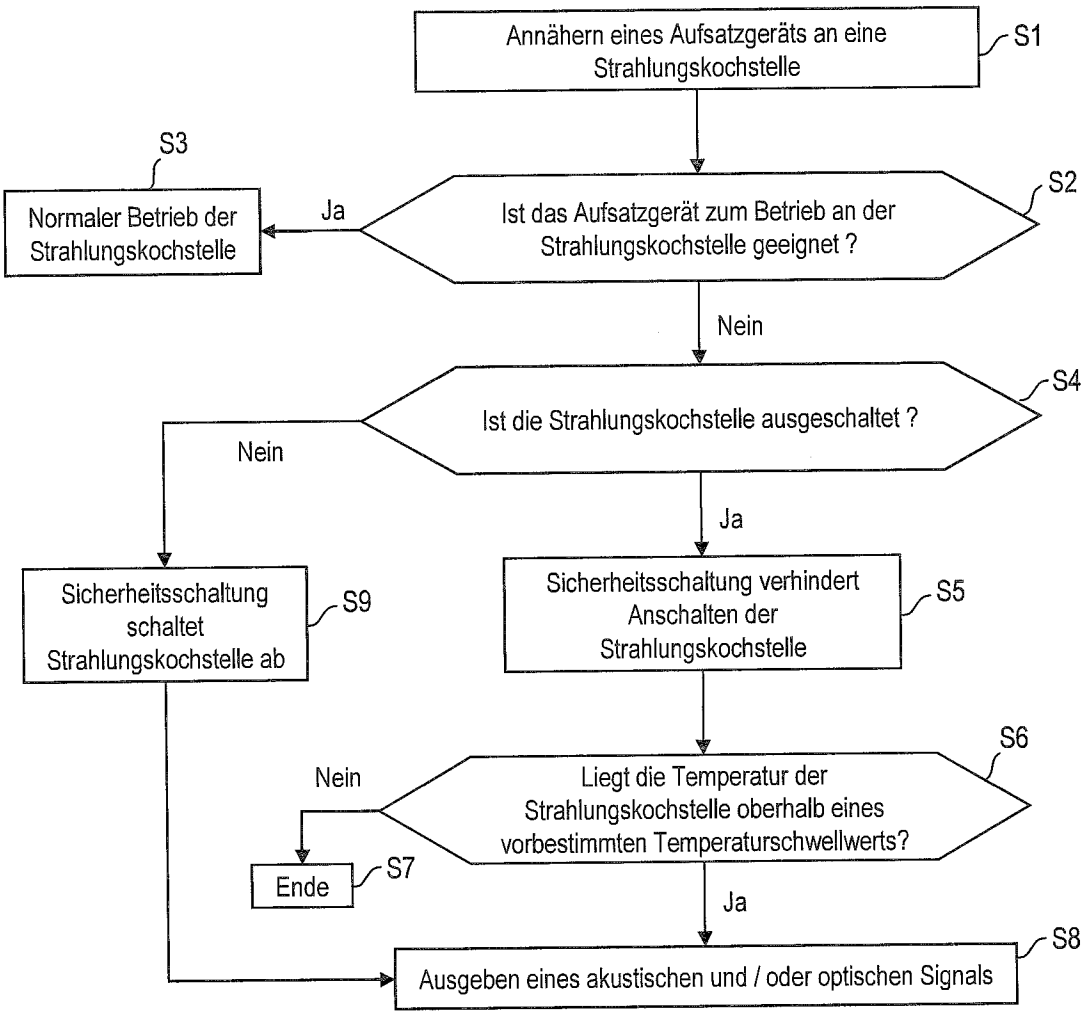

Annähern eines Aufsatzgeräts an eine Strahlungskochstelle
S1
Ist das Aufsatzgerät zum Betrieb an der Strahlungskochstelle geeignet ?
S2
Ja
S3
Normaler Betrieb der Strahlungskochstelle
Nein
Ist die Strahlungskochstelle ausgeschaltet ?
S4
Nein
Ja
Sicherheitsschaltung schaltet Strahlungskochstelle ab
S9
Sicherheitsschaltung verhindert Anschalten der Strahlungskochstelle
S5
Liegt die Temperatur der Strahlungskochstelle oberhalb eines vorbestimmten Temperaturschwellwerts?
S6
Nein
Ende
S7
Ja
Ausgeben eines akustischen und / oder optischen Signals
S8

Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/050177

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F24C7/08 H05B6/12
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
F24C H05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	DE 195 00 449 A1 (EGO ELEKTRO BLANC & FISCHER [DE]) 11 July 1996 (1996-07-11) lines 23-30 - column 4, lines 54-68; figure 1 column 3, lines 7-14	1-3,8 1-9
Y	DE 195 00 448 A1 (EGO ELEKTRO BLANC & FISCHER [DE]) 11 July 1996 (1996-07-11) column 6, lines 25-46; figure 6 column 2, line 68 - column 3, line 3	1-9
Y	WO 2007/107888 A2 (ACCESS BUSINESS GROUP INT LLC [US]; BAARMAN DAVID W [US]; LORD JOHN J) 27 September 2007 (2007-09-27) cited in the application paragraph [0035]	7

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
2 June 2010	10/06/2010

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Rodriguez, Alexander

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/050177

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 198 27 298 C1 (AEG HAUSGERAETE GMBH [DE]) 16 September 1999 (1999-09-16) column 2, lines 41-65; figure 2	1-9
A	DE 103 15 217 A1 (EGO ELEKTRO GERAETEBAU GMBH [DE]) 14 October 2004 (2004-10-14) cited in the application the whole document	1-9
A	DE 10 2006 017801 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 15 November 2007 (2007-11-15) cited in the application the whole document	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2010/050177

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19500449 A1	11-07-1996	EP 0722261 A1	17-07-1996
DE 19500448 A1	11-07-1996	NONE	
WO 2007107888 A2	27-09-2007	AT 459230 T	15-03-2010
		AU 2007228489 A1	27-09-2007
		CA 2644622 A1	27-09-2007
		CN 101449625 A	03-06-2009
		EP 2005796 A2	24-12-2008
		EP 2112861 A1	28-10-2009
		ES 2339887 T3	26-05-2010
		JP 2009530584 T	27-08-2009
		KR 20080111498 A	23-12-2008
		US 2008217999 A1	11-09-2008
		US 2007221668 A1	27-09-2007
DE 19827298 C1	16-09-1999	NONE	
DE 10315217 A1	14-10-2004	NONE	
DE 102006017801 A1	15-11-2007	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2010/050177

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F24C7/08 H05B6/12
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F24C H05B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X Y	DE 195 00 449 A1 (EGO ELEKTRO BLANC & FISCHER [DE]) 11. Juli 1996 (1996-07-11) Zeilen 23-30 - Spalte 4, Zeilen 54-68; Abbildung 1 Spalte 3, Zeilen 7-14	1-3,8 1-9
Y	DE 195 00 448 A1 (EGO ELEKTRO BLANC & FISCHER [DE]) 11. Juli 1996 (1996-07-11) Spalte 6, Zeilen 25-46; Abbildung 6 Spalte 2, Zeile 68 - Spalte 3, Zeile 3	1-9
Y	WO 2007/107888 A2 (ACCESS BUSINESS GROUP INT LLC [US]; BAARMAN DAVID W [US]; LORD JOHN J) 27. September 2007 (2007-09-27) in der Anmeldung erwähnt Absatz [0035]	7

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
2. Juni 2010	10/06/2010

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Fax: (+31–70) 340–3016	Rodriguez, Alexander

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2010/050177

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 198 27 298 C1 (AEG HAUSGERAETE GMBH [DE]) 16. September 1999 (1999-09-16) Spalte 2, Zeilen 41-65; Abbildung 2	1-9
A	DE 103 15 217 A1 (EGO ELEKTRO GERAETEBAU GMBH [DE]) 14. Oktober 2004 (2004-10-14) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-9
A	DE 10 2006 017801 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 15. November 2007 (2007-11-15) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2010/050177

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19500449 A1	11-07-1996	EP 0722261 A1	17-07-1996
DE 19500448 A1	11-07-1996	KEINE	
WO 2007107888 A2	27-09-2007	AT 459230 T	15-03-2010
		AU 2007228489 A1	27-09-2007
		CA 2644622 A1	27-09-2007
		CN 101449625 A	03-06-2009
		EP 2005796 A2	24-12-2008
		EP 2112861 A1	28-10-2009
		ES 2339887 T3	26-05-2010
		JP 2009530584 T	27-08-2009
		KR 20080111498 A	23-12-2008
		US 2008217999 A1	11-09-2008
		US 2007221668 A1	27-09-2007
DE 19827298 C1	16-09-1999	KEINE	
DE 10315217 A1	14-10-2004	KEINE	
DE 102006017801 A1	15-11-2007	KEINE	