



(11) **EP 2 380 396 B2**

(12) **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
11.09.2019 Patentblatt 2019/37

(51) Int Cl.:
H05B 6/06 (2006.01) **H05B 3/74** (2006.01)
H05B 6/12 (2006.01) **F24C 7/08** (2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
10.08.2016 Patentblatt 2016/32

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2009/066274

(21) Anmeldenummer: **09771541.1**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2010/069774 (24.06.2010 Gazette 2010/25)

(22) Anmeldetag: **03.12.2009**

(54) **VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINES ELEKTRISCHEN
LEBENSMITTELZUBEREITUNGSGERÄTS**

METHOD FOR OPERATING AN ELECTRIC FOOD PREPARATION DEVICE

PROCÉDÉ D'UTILISATION D'UN APPAREIL ÉLECTRIQUE DE PRÉPARATION D'ALIMENTS

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **18.12.2008 DE 102008054909**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.10.2011 Patentblatt 2011/43

(73) Patentinhaber: **BSH Hausgeräte GmbH
81739 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **BALLY, Ingo**
83278 Traunstein (DE)
• **LEITMEYR, Claudia**
83301 Traunreut (DE)

- **REINDL, Michael**
83352 Altenmarkt (DE)
- **SAUERBREY, Jens**
83339 Chieming (DE)
- **SCHNELL, Wolfgang**
83308 Trostberg (DE)
- **SORG, Matthias**
83379 Wonneberg (DE)
- **ZSCHAU, Günter**
83374 Traunwalchen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2008/017113 WO-A2-2007/107888
DE-A1-102006 017 801 DE-U1- 9 408 514
US-A1- 2004 149 736

EP 2 380 396 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines elektrischen, d. h., elektrisch betreibbaren, Lebensmittelzubereitungsgeräts einer Betriebsvorrichtung und eine solche Betriebsvorrichtung.

[0002] Es sind Methoden zur Übertragung von Information von einem Kochgerät auf eine Beheizungseinrichtung bekannt, insbesondere eine Übertragung einer Temperatur zur Temperaturregelung.

[0003] So offenbart DE 197 29 662 A1 ein Informations-Übertragungssystem für automatisch zu betreibende Kochgefäße auf einer Beheizungseinrichtung einer Kochstelle. Ein Kochgefäß überträgt auf direktem Weg Informationen von Sensoren, die sich im Inneren des Kochgefäßes befinden, an Empfangsmittel, die der Beheizungseinrichtung direkt zugeordnet sind. Dazu befindet sich an dem Kochgefäß oder dessen Deckel beispielsweise eine Sendespule zum Aussenden der Signale. Über einen Ferritstab werden die Signale gerichtet nach unten abgestrahlt, wo sie von den Empfangsmitteln empfangen werden. Eine Steuerung stellt die Leistung der Beheizungseinrichtung den Informationen und gewählten Vorgaben entsprechend ein.

[0004] Eine andere Kocheinrichtung ist aus DE 101 17 545 A1 bekannt, bei der zum automatischen Kochen zwischen einem Sensor eines Kochgeschirrs und einem eine Stelleinrichtung einer Heizeinrichtung steuernden Empfänger eine drahtlose Übertragungsstrecke besteht. Um die Sicherheit beim automatischen Kochen zu erhöhen, ist die Übertragungsstrecke derart redundant ausgelegt, dass die gleichen Zustandswerte eines Sensors eines Kochgeschirrs über wenigstens zwei unterschiedlich physikalische Kanäle übertragen werden.

[0005] Ferner beschreibt EP 1 121 219 25 B1 ein Verfahren und Gerät zur magnetischen Induktionserwärmung, versehen mit einer Funkidentifikationseinheit zur Identifikation des zu erwärmenden Gutes.

[0006] WO 2007/107888 A2 beschreibt ein Lebensmittelzubereitungssystem, das eine kontaktlose Leistungsverorgung zur Aktivierung eines Kochgeräts aufweist. Das Lebensmittelzubereitungssystem umfasst ein Kommunikationssystem zur Ermöglichung einer Kommunikation zwischen einem Kochgerät und dem System. Das Gerät übermittelt eine Kennung an das System. Falls das Gerät keine Übertragungseinheit aufweist, versucht das System, die Art des Geräts mittels einer Charakterisierung der Lastaufnahme durch das Gerät zu bestimmen. Falls das Gerät nicht charakterisiert werden kann, kann das Lebensmittelzubereitungssystem manuell betrieben werden.

[0007] US 6,953,919 offenbart einen RFID-gesteuerten intelligenten Induktionsbereich sowie ein Koch- und Heizverfahren. Dieses Dokument offenbart ein System und ein Verfahren zum Bereitstellen mehrfacher Kochbetriebsarten und die Fähigkeit, Kochgeschirr und andere Objekte unter Verwendung einer RFID-Technologie automatisch zu heizen, als auch die Fähigkeit, Heizan-

weisungen zu lesen und zu schreiben und ihre Ausführung interaktiv zu unterstützen. Ein Induktionsheizbereich mit zwei Antennen pro Kochzone wird bereitgestellt und umfasst eine Nutzerschnittstellenanzeige und einen Eingabemechanismus. Das Geschirr umfasst eine RFID-Marke und einen Temperatursensor. In einer ersten Kochbetriebsart wird ein Rezept mittels des Induktionsbereichs ausgelesen, und der Induktionsbereich unterstützt einen Nutzer beim Ausführen des Rezepts, indem er das Geschirr automatisch auf die angegebenen Temperaturen aufheizt und den Nutzer dazu anhält, Zutaten beizufügen.

[0008] WO 02/01918 offenbart eine elektrische Haushaltsvorrichtungsversorgung und einen damit versehenen Haushaltsapparat. Die Haushaltsvorrichtungsversorgung umfasst: eine Stromversorgung für elektrische Haushaltsapparate, aufweisend: mindestens einen Netzanschluss und mindestens einen Stecker für eine abnehmbare elektrische Kupplung der Stromversorgung mit einem Haushaltsapparat, dadurch gekennzeichnet, dass die Stromversorgung auch mit einer Mess- und Steuereinrichtung zum Steuern eines Speisungssignals ausgerüstet ist, welches von der Stromversorgung aufgrund mittels eines Steuersignals erzeugt wird, das von dem gekoppelten Haushaltsapparat übertragen wird. Das Dokument betrifft auch einen Haushaltsapparat zum Zusammenwirken mit einer solchen Stromversorgung.

[0009] WO 2007/088209 offenbart ein elektrisches Haushaltsgerätesystem, das eine Gerätebasis und wenigstens ein schnurloses elektrisches Haushaltsgerät umfasst, das auf der Gerätebasis abnehmbar angeordnet werden kann, wobei die Gerätebasis eine Auflagefläche für das wenigstens eine schnurlose elektrische Haushaltsgerät und erste elektrische Verbindungsmittel zur Übertragung von elektrischer Energie von der Gerätebasis zu dem Haushaltsgeräte aufweist, und wobei das wenigstens eine schnurlose elektrische Haushaltsgerät wenigstens einen elektrischen Verbraucher und zweite elektrische Verbindungsmittel aufweist, die mit den ersten elektrischen Verbindungsmitteln der Gerätebasis derart koppelbar sind, dass elektrische Energie von den ersten elektrischen Verbindungsmitteln über die zweiten elektrischen Verbindungsmittel an den elektrischen Verbraucher des schnurlosen elektrischen Haushaltsgeräts übertragen werden können, wobei die ersten und zweiten Verbindungsmittel Mittel zur induktiven Übertragung von elektrischer Energie von der Gerätebasis zu dem schnurlosen elektrischen Haushaltsgerät aufweisen. Das Haushaltsystem ist dadurch gekennzeichnet, dass die Gerätebasis Mittel zur Erkennung eines auf der Auflagefläche angeordneten schnurlosen Haushaltsgeräts umfasst. Das Dokument betrifft außerdem an den Einsatz in einem solchen System angepasste Gerätebasen und Haushaltsgeräte.

[0010] 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 den Übertragungsbereich zu erkennen.

[0011] DE 198 28 170 A1 offenbart ein Kochgeschirr für intelligente Herde, in den ein mit Funk abfragbares passives Oberflächenwellenbauelement integriert ist. Durch berührungsloses Abfragen des OFW-Bauelements kann ein darin integrierter Kode mit Aussagen über Eigenschaften des Topfes oder eine Information über die Höhe eines Umgebungsparameters ermittelt werden. Im System mit einem intelligenten Herd ist so die vollautomatische Steuerung eines Kochprogramms möglich.

[0012] Aus: Kiefer, A.; Reindl, L.M., "Inductively Coupled Sensor/Actuator System for Closed-Loop Control Applications at High Temperatures and in Aggressive Environments", Sensors, 2007 IEEE, 28. bis 31. Oktober 2007, Seiten 1396 bis 1399, oder aus Kiefer, A.; Reindl, L.M. "Inductively Coupled Sensor/Actuator System for Digital Closed-Loop Control Applications at High Operating Temperatures", 2nd WSEAS Int. Conf. on CIRCUITS, SYSTEMS, SIGNAL and TELECOMMUNICATIONS (CISST'08), Acapulco, Mexiko, 25. bis 27. Januar 2008, ist ein Sensor/Aktuator-System für Hochtemperaturanwendungen bekannt, bei dem die kompletten Messelektronik und die Sensoren in den Aktuator integriert sind. Die Datenübertragung ist als Punkt-zu-Punkt-"Power Line Communication" (PLC) zwischen dem Sensor/Aktuator-System und seiner Steuereinheit implementiert. Ein trennbarer Transformator dient als induktiv gekoppelter, kontaktloser Anschluss sowohl für die Leistungsübertragung als auch für die bidirektionalen PLC-Daten, was eine perfekte hermetische Abdichtung ermöglicht.

[0013] DE 195 10 140 A1 offenbart eine Elektroniksteuerung für Haushaltgeräte, insbesondere für Herde und Kochmulden, wobei eine flexible Steuereinrichtung bidirektional mit Gerätemodulen kommuniziert, wobei mindestens drei Module mit der Steuereinrichtung verbunden sind.

[0014] Auch die WO 2008/017113 A1 offenbart ein Verfahren zum Betreiben eines Lebensmittelzubereitungsgeräts nach dem Stand der Technik.

[0015] Das Verfahren dient zum Betreiben eines elektrischen Lebensmittelzubereitungsgeräts an einem Energieübertragungsbereich einer zur Betrieb des Lebensmittelzubereitungsgeräts eingerichteten Betriebsvorrichtung. Unter einem Energieübertragungsbereich wird in seiner Allgemeinheit jeglicher Bereich gemeint, mittels dessen Energie auf das Lebensmittelzubereitungsgerät zu dessen Betrieb übertragbar ist. Die übertragene Energie kann beispielsweise als Wärmeenergie übertragen

werden, z. B. bei einem Energieübertragungsbereich in Form einer Induktionswiderstands-Heizplatte oder eines Wärmestrahlers. Die übertragene Energie kann aber auch in Form eines magnetischen Wechselfelds übertragen werden, wie beispielsweise zur Erzeugung eines Wirbelstroms in einem ferromagnetischen Boden eines Gargeschirrs ("Wirbelstromkochen") oder wie beispielsweise zur Induktion einer Spannung in einer Spule eines elektrischen Lebensmittelzubereitungsgeräts, wobei die Spannung zum Betrieb des Lebensmittelzubereitungsgeräts verwendet wird, z. B. zur Aufheizung eines Heizwiderstands eines elektrischen Gargeschirrs ("Induktionskochen" oder "transformatorisches Kochen"). Während die auf einer Übertragung einer Wärme aufbauenden Verfahren und das Wirbelstromkochen ausschließlich zum Betreiben von Gargeschirr (Töpfe, Pfannen usw.) als Lebensmittelzubereitungsgeräten geeignet sind, können bei der induktiven Energieübertragung des Induktionskochens auch andere Lebensmittelzubereitungsgeräte wie elektrisch betriebene Haushaltskleingeräte (z. B. Toaster, Kaffeemaschine, Mikrowelle, Waffeleisen usw.) betrieben werden.

[0016] Das Verfahren weist mindestens die folgenden Schritte auf:

(a) Ablaufen lassen eines automatischen Identifizierungsvorgangs zur Identifizierung mindestens eines Betriebsmerkmals des Lebensmittelzubereitungsgeräts mittels der Betriebsvorrichtung. Das heißt, dass in diesem Schritt (a) die Betriebsvorrichtung versucht, mindestens ein Betriebsmerkmal des einem Energieübertragungsbereich zugeordneten Lebensmittelzubereitungsgeräts, welches für einen Betrieb an der Betriebsvorrichtung relevant ist, zu erkennen. Unter einem solchen relevanten Betriebsmerkmal wird insbesondere ein Merkmal verstanden, das auf die Leistungsübertragung auf das Lebensmittelzubereitungsgerät und / oder auf eine Bedienerführung einen Einfluss besitzt. Das Verfahren weist ferner den Schritt (b) auf, bei dem von der Betriebsvorrichtung auf der Grundlage des automatischen Identifizierungsvorgangs mindestens eine auf das - insbesondere identifizierte - Lebensmittelzubereitungsgerät abgestimmte Betriebsart bereitgestellt wird. Bei diesem Verfahren wird ferner zur Einstellung von Parametern der mindestens einen Betriebsart durch den Bediener einer auf die Betriebsmerkmale abgestimmte Bedienerführung an der Betriebsvorrichtung bereitgestellt. Dies heißt in anderen Worten, dass die Betriebsvorrichtung ein oder mehrere mögliche Betriebsarten automatisch identifiziert, welche mit dem zugeordneten Lebensmittelzubereitungsgerät durchführbar sind, und dem Bediener dann eine auf die jeweilige Betriebsart abgestimmte Benutzerführung bereitgestellt wird. Durch die automatische Identifizierung wird eine Aktivierung des Lebensmittelzubereitungsgeräts besonders einfach und bedarf keiner Vorkenntnisse des

Bedieners über die Eigenschaften dieses Lebensmittelzubereitungsgeräts. Zudem wird für das Lebensmittelzubereitungsgerät eine optimierte Bedienerführung bereitgestellt, was die Bedienerfreundlichkeit weiter erhöht.

Schritt (b) kann ein Bereitstellen mehrerer Betriebsarten umfassen, sofern diese als mit dem Lebensmittelzubereitungsgerät durchführbar erkannt wurden. Dadurch ergibt sich eine besonders flexible Bedienerführung und damit hohe Bedienerfreundlichkeit. Bei einem Bereitstellen mehrerer Betriebsarten mittels der Bedienerführung kann eine Auswahl unter den Betriebsarten angeboten werden, so dass der Bediener eine hohe Bedienflexibilität erhält und nicht durch das Verfahren gegängelt wird.

[0017] Es wird, insbesondere für ein Betreiben eines Gargeschirrs, bevorzugt, wenn die Betriebsvorrichtung in der Lage ist, mindestens eine der folgenden Betriebsarten anzubieten, falls die identifizierten Betriebsmerkmale des Lebensmittelzubereitungsgeräts dies erlauben: eine Leistungseinstellung, insbesondere Leistungssteuerung, eine Temperatureinstellung, insbesondere Temperaturregelung, und einen Programmablauf. Zum komfortablen Betrieb des Lebensmittelzubereitungsgeräts wird es bevorzugt, wenn die Betriebsvorrichtung - bei Vorhandensein eines dazu eingerichteten Lebensmittelzubereitungsgeräts - alle drei dieser Betriebsarten anbieten kann.

[0018] Dann ist es zur präzisen Lebensmittelzubereitung vorteilhaft, wenn mittels der Bedienerführung Leistungsstufen bereitgestellt werden können, die von mindestens einem identifizierten Betriebsmerkmal abhängig sind. Dadurch kann eine auf das jeweilige Lebensmittelzubereitungsgerät besonders gut abgestimmte Benutzerführung bereitgestellt werden. So kann die Zahl der Leistungsstufen von einem voraussichtlichen Temperatureinsatzbereich des Lebensmittelzubereitungsgeräts abhängig sein. Beispielsweise können bei einem voraussichtlich großen Temperaturbereich (z. B. bei einer Pfanne, die zwischen 30 °C und 300 °C betrieben wird) eine höhere Zahl an Leistungsstufen angeboten werden als bei einem Lebensmittelzubereitungsgerät, das einen nur eingeschränkten Temperaturbereich aufweist, z. B. ein Simmertopf, bei welchem eine übergroße Zahl an Leistungsstufen nur unübersichtlich wäre. Daher wird einem Bediener eine auf das jeweilige Lebensmittelzubereitungsgerät optimierte Bedienerführung bereitgestellt. Auch kann eine Leistungsregelung in einem begrenzten Leistungsteilbereich besonders fein einstellbar sein, um einem Bediener eine besonders hohe Gärpräzision bei für das jeweilige Lebensmittelzubereitungsgerät typischen Lebensmitteln zu erlauben. Alternativ kann die Leistungssteuerung auch 'stufenlos' durchgeführt werden.

[0019] Zwar ist es möglich, eine Temperatureinstellung empirisch für ein bestimmtes Lebensmittelzuberei-

tungsgerät abhängig von der Leistungseinleitung grob abzuschätzen, jedoch wird es für eine präzise Einstellung einer Temperatur am Gargut bevorzugt, falls das Lebensmittelzubereitungsgerät einen Temperatursensor aufweist. Folglich wird es bevorzugt, wenn zum Bereitstellen der Temperaturregelung zuvor ein Vorhandensein mindestens eines Temperatursensors als ein Betriebsmerkmal des Lebensmittelzubereitungsgeräts identifiziert worden ist.

[0020] Eine Temperatureinstellung, insbesondere einer Solltemperatur für eine Temperaturregelung, kann geräteabhängig einstellbar sein, insbesondere in geräteabhängig bereitgestellten Schrittweiten. So mag die Temperatur für Lebensmittelzubereitungsgeräte mit vergleichsweise kleinem Temperaturbereich entsprechend fein eingestellt werden, z. B. in Schritten von 5 °C oder feiner, und für Lebensmittelzubereitungsgeräte mit vergleichsweise breitem Temperaturbereich entsprechend größer eingestellt werden, z. B. in Schritten von 10 °C. Auch mögen bestimmte Temperaturteilmbereiche geräteabhängig feiner sein als andere Temperaturteilmbereiche, z. B. im Bereich des Siedepunkts von Wasser feiner einstellbar sein (z. B. in Schritten von 5 °C zwischen 80 °C und 110 °C) als entfernt davon (z. B. in Schritten von 10 °C). Selbstverständlich kann die Schrittweite auch 1 °C oder ein anderes Temperaturmaß betragen.

[0021] Der Programmablauf kann insbesondere im Falle eines Gargeschirrs ein Garprogramm sein, z. B. mit einem festgelegten Temperatur/Zeitdauer-Profil. Das Garprogramm kann insbesondere auf eine bestimmte Speisenzubereitung abgestimmt sein, beispielsweise als Teil eines 'Kochbuchs'.

[0022] Allgemein können zur Einstellung von Betriebsparametern Texte, die auf das identifizierte Lebensmittelzubereitungsgerät abgestimmt sind, im Bedienfeld abgebildet werden, beispielsweise zur Erläuterung einzelner Leistungsstufen, einzelner Temperaturen oder Temperaturbereiche bei der Temperaturregelung und / oder zur Erläuterung von einzelnen Schritten des Programmablaufs. So mag bei einem Simmertopf der obersten Leistungsstufe "6" oder der maximalen Temperatur von 100 °C der Text "Sieden" zugeordnet sein und den Leistungsstufen "4" und "5" oder dem Temperaturbereich zwischen 70 °C und 95 °C der Text "Dünsten". Bei einer Pfanne mag der Text Dünsten nicht verwendet werden, dafür der Text "Braten" bei einer obersten Leistungsstufe "10" oder in einem Temperaturbereich zwischen 150 °C und 200 °C.

[0023] Das Lebensmittelzubereitungsgerät kann ein Haushaltskleingerät sein, und eine von der Betriebsvorrichtung angebotene Betriebsart kann dann eine Bedienung des Haushaltskleingeräts ermöglichen. Dann braucht das Haushaltskleingerät selbst zu seinem Betrieb nicht mehr eingestellt zu werden, was unter Umständen unbequem wäre, wenn sich dieses an einer hinteren Kochzone befindet. Es kann gegebenenfalls auch ganz auf ein Bedienfeld für das Haushaltskleingerät verzichtet werden, was Gewicht, Volumen und Kosten spart.

In anderen Worten kann ein Bedienfeld der Betriebsvorrichtung die Funktion eines Bedienfelds des Lebensmittelzubereitungsgeräts übernehmen.

[0024] Jedoch ist auch eine Bedienung des Haushaltskleingeräts an diesem nicht ausgeschlossen, und zwar ausschließlich am Haushaltskleingerät (die Betriebsvorrichtung stellt nur eine vom Haushaltskleingerät angeforderte Leistung bereit, die Bedienerführung erfolgt an einem Bedienfeld des Haushaltskleingeräts) oder wahlweise an dem Haushaltskleingerät und an der Betriebsvorrichtung (Basisstation), wobei die Bedienfelder der beiden Vorrichtungen synchronisiert werden.

[0025] Falls ein aufgesetztes Lebensmittelzubereitungsgerät nicht zum Betrieb mit der Betriebsvorrichtung oder dem Energieübertragungsbereich als geeignet erkannt wurde, also nicht als "Systemgerät" erkannt wurde, verweigert die Betriebsvorrichtung bzw. der Energieübertragungsbereich einen Betrieb des Lebensmittelzubereitungsgeräts. Dazu kann eine Aktivierung des entsprechenden Energieübertragungsbereichs verweigert werden, oder die Betriebsvorrichtung schaltet bei bereits aktiviertem Energieübertragungsbereich diesen ab, und es erscheint optional eine entsprechende Meldung in einer Anzeigeeinheit der Betriebsvorrichtung.

[0026] Falls kein für eine individualisierte Bedienerführung relevantes Betriebsmerkmal identifiziert werden konnte, das Lebensmittelzubereitungsgerät aber als zum Betrieb mit dem Energieübertragungsbereich als geeignet erkannt wurde (als "Systemgerät" erkannt wurde), mag die Betriebsvorrichtung dem Lebensmittelzubereitungsgerät beispielsweise lediglich eine vorbestimmte Leistung bereitstellen, beispielsweise eine fest vorgegebene Betriebsspannung, z. B. vergleichbar mit einer Netzspannung. Mittels der Betriebsspannung kann dann das Lebensmittelzubereitungsgerät vorzugsweise über ein daran angeordnetes Bedienfeld bedient werden. Die Betriebsvorrichtung dient in diesem Fall somit lediglich als Energieversorgungsquelle.

[0027] Alternativ oder zusätzlich kann für den Fall, dass kein für eine individualisierte Bedienerführung relevantes Betriebsmerkmal identifiziert werden konnte, das Lebensmittelzubereitungsgerät aber als Systemgerät erkannt wurde, die Bedienerführung mindestens eine vorbereitete, standardmäßige Leistungssteuerung bereitstellt, z. B. eine Leistungsstufensteuerung in sieben Stufen, wobei die kleinste Stufe "0" einer deaktivierten Energieübertragung entspricht und eine höchste Stufe "6" einer maximalen Energieübertragung entspricht. In diesem Fall muss ein Bediener das Lebensmittelzubereitungsgerät stärker beaufsichtigen als für den Fall, dass mindestens ein Betriebsmerkmal identifiziert worden ist und dadurch die Ansteuerung des Lebensmittelzubereitungsgeräts angepasst werden konnte.

[0028] Die Betriebsvorrichtung weist mindestens einen Energieübertragungsbereich, insbesondere Kochzone, zum Aufsatz eines Lebensmittelzubereitungsgeräts auf und ist dazu eingerichtet, ein wie oben beschriebenes Verfahren ablaufen zu lassen. Die Betriebsvor-

richtung kann als eigenständiges Gerät bereitgestellt werden oder beispielsweise als ein Kombinationsgerät zusammen mit z. B. einem Backofen. Die Betriebsvorrichtung kann ein kompaktes Gerät sein, das beispielsweise eine Arbeitsplatte für sämtliche Energieübertragungsbereiche aufweist, kann aber auch verteilte Energieübertragungsbereiche aufweisen, welche durch eine gemeinsame Steuervorrichtung miteinander verbunden sind.

[0029] Es wird insbesondere eine Betriebsvorrichtung bevorzugt, bei welcher das Verfahren an jedem der Energieübertragungsbereiche durchführbar ist. Dadurch wird eine besonders flexible Nutzung der Energieübertragungsbereiche ermöglicht.

[0030] Das mindestens eine Bedienfeld der Betriebsvorrichtung, welches beispielsweise als gemeinsames Bedienfeld für alle Energieübertragungsbereiche der Betriebsvorrichtung oder als für jeden Energieübertragungsbereich separates Bedienfeld ausgestaltet sein kann, ist vorzugsweise ein frei programmierbares Bedienfeld, insbesondere ein Touch Control-Bedienfeld, speziell in Form eines berührungsempfindlichen Bildschirms. Bei einem frei programmierbaren Bedienfeld kann eine große Zahl unterschiedlicher Betätigungselemente wie Taster, Zirkularslider, Linearslider im Wesentlichen beliebig auf dem Bedienfeld angeordnet werden, was eine sehr flexible Bedienerführung erlaubt. So mag eine Parametereinstellung mittels eines Linearsliders (Überstreichen nach rechts = hochstellen, Überstreichen nach links = herunterstellen), eines Zirkularsliders (Überstreichen im Uhrzeigersinn = hochstellen, Überstreichen gegen den Uhrzeigersinn = herunterstellen) oder mittels eines "+"-Tasters (hochstellen) und eines "-" - Tasters (herunterstellen) durchgeführt werden. Insbesondere können so viele mögliche Lebensmittelzubereitungsgeräte ergonomisch bedient werden.

[0031] Es wird besonders bevorzugt, wenn mindestens ein Energieübertragungsbereich, vorzugsweise alle Energiearbeitsbereiche, zur induktiven Energieübertragung eingerichtet sind, da sich so eine besonders vielfältige Nutzung von Lebensmittelzubereitungsgeräten ergibt.

FIG 1 zeigt eine in einer Betriebsvorrichtung integrierte Energieübertragungseinheit mit einer Primäreinheit und einen auf der Betriebsvorrichtung angeordneten elektrischen Topf als Elektrogerät mit einer Sekundäreinheit nach dem Stand der Technik;

FIG 2 zeigt ein Ablaufdiagramm einer Bereitstellung einer erfindungsgemäßen Bedienerführung anhand einer Anordnung nach FIG 1 bei Annäherung eines geeigneten Elektrogeräts an die Betriebsvorrichtung;

FIG 3 zeigt in seinen drei Teilbildern 3A bis 3C eine Anzeigeeinheit der Betriebsvorrichtung mit un-

terschiedlichen Anzeigen.

[0032] FIG 1 zeigt ein Lebensmittelzubereitungsgerät in Form eines als ein elektrischer Topf ausgebildeten elektrischen Verbrauchers 1. Dieser weist einen Grundkörper 2 mit einem Deckel und Griffen sowie eine als Antriebseinheit ausgebildete Sekundäreinheit 3. Der Topf 1 ist auf einer Oberfläche (Arbeitsfläche) einer Arbeitsplatte 5 einer Betriebsvorrichtung (Basisstation) 6 angeordnet. Unterhalb der Arbeitsplatte 5 ist eine Energieübertragungseinheit 7 am Betriebsgerät 6 montiert. Diese weist ein Gehäuse 8 mit einem Betätigungselement 9 zum Ein- und Ausschalten der Energieübertragungseinheit 7 auf. Ferner umfasst die Energieübertragungseinheit 7 eine Primäreinheit 10, welche ein als Primärwicklung ausgebildetes Felderzeugungsmittel 11 und eine Stromerzeugungseinheit 12 zur Versorgung des Felderzeugungsmittels 11 mit einem Wechselstrom aufweist. Die Stromerzeugungseinheit 12 ist in diesem Ausführungsbeispiel als Wechselrichter ausgebildet. Das als Primärwicklung ausgebildete Felderzeugungsmittel 11 ist in Form einer Spiralwicklung gewickelt. Im Betrieb der Energieübertragungseinheit 7 und des elektrischen Verbrauchers 1 wird das Felderzeugungsmittel 11 mit dem Wechselstrom gespeist und erzeugt ein als magnetisches Wechselfeld ausgebildetes Übertragungsfeld. Mittels eines Übertragungsfeldflusses dieses Übertragungsfelds überträgt das Felderzeugungsmittel 11 durch Induktion Energie an ein in einem auf der Oberfläche der Arbeitsplatte 5 gezeichneten Energieübertragungsbereich 13 angeordnetes Feldempfangsmittel 14, welches Bestandteil der als Antriebseinheit ausgebildeten Sekundäreinheit 3 ist. Das Feldempfangsmittel 14 ist als Sekundärwicklung ausgebildet, die in Form einer Spiralwicklung gewickelt ist. Der Energieübertragungsbereich 13 ist mittels einer Linie 15 auf der Arbeitsplatte 5 gezeichnet. Im Feldempfangsmittel 14 wird durch den Übertragungsfeldfluss eine Sekundärspannung induziert, die als Betriebsspannung für einen Betrieb des elektrischen Verbrauchers 1 genutzt wird. Der elektrische Verbraucher 1 kann nach einer Anwendung vom Übertragungsbereich 13 entfernt und abgestellt werden, wodurch die Sekundäreinheit 3 mit dem Feldempfangsmittel 14 vom Übertragungsbereich 13 getrennt wird. In den Übertragungsbereich 13 können dann weitere elektrische Verbraucher gebracht werden, wie z. B. eine Kaffeemaschine, ein Mixer, ein Ladegerät, eine Friteuse, ein Toaster, ein Wasserkocher usw. (auch als 'Haushaltskleingeräte' bezeichnet), die jeweils eine Sekundäreinheit mit einem Feldempfangsmittel aufweisen und von einem drahtlosem Zusammenwirken des jeweiligen Feldempfangsmittels mit der Primäreinheit 10 eine Betriebsenergie beziehen.

[0033] In der Oberfläche der Arbeitsplatte 5 ist ferner ein Bedienfeld in Form eines berührungsempfindlichen Bildschirms 4 eingelassen, auf das Bedienelemente und Betätigungselemente frei programmierbar sind. Der berührungsempfindliche Bildschirm 4 kann beispielsweise

ein Flüssigkristall- oder LED-Bildschirm sein, der von einer berührungsempfindlichen Folie, z. B. einer ITO-Folie, abgedeckt ist. Dadurch kann eine große Zahl unterschiedlicher Betätigungselemente wie Taster, Zirkularslider, Linearslider im Wesentlichen beliebig auf dem Bedienfeld 4 angeordnet werden, was eine sehr flexible Bedienerführung erlaubt. So mag der Topf 1 mit einem Temperatursensor 16 für eine Temperaturregelung eines Garguts ausgerüstet sein, der die von ihm abgefühlten Temperaturdaten mittels eines Senders 17 über Funk an einen in der Arbeitsplatte 5 eingelassenen Funkempfänger 18 überträgt. Von dort werden sie über eine nicht näher eingezeichnete Steuereinheit zur Einstellung einer Bestromung der Stromerzeugungseinheit 12 verwendet, um eine Temperatur auf eine über den berührungsempfindlichen Bildschirm 4 eingestellte Sollgartertemperatur zu regeln.

[0034] Eine Einstellung der Solltemperatur kann beispielsweise am berührungsempfindlichen Bildschirm 4 mittels eines dort nachgebildeten Linearsliders (Überstreichen nach rechts = hochstellen, Überstreichen nach links = herunterstellen), Zirkularsliders (Überstreichen im Uhrzeigersinn = hochstellen, Überstreichen gegen den Uhrzeigersinn = herunterstellen) oder mittels nachgebildeter "+"-Taster (hochstellen) und "-" - Taster (herunterstellen) durchgeführt werden.

[0035] FIG 2 zeigt ein vereinfachtes Ablaufdiagramm einer Bereitstellung einer erfindungsgemäßen Bedienerführung anhand einer Anordnung nach FIG 1 bei Annäherung eines geeigneten Elektrogeräts an die Betriebsvorrichtung 6.

[0036] Es wird von einer Betriebsvorrichtung 6 gemäß FIG 1 ausgegangen werden, bei welchem sich in der Nähe eines bestimmten Energieübertragungsbereichs 13 zunächst kein Verbraucher befindet. In diesem Ausführungsbeispiel wird in Schritt S0 bei Annäherung eines Objekts an einen Energieübertragungsbereich 13 der Betriebsvorrichtung 6 ein automatischer Identifizierungsvorgang aktiviert. Der automatische Identifizierungsvorgang kann beispielsweise eine Energieübertragung über den Energieübertragungsbereich auf das Objekt und eine Reaktion des Objekts auf die Energieübertragung umfassen. Dabei kann die Reaktion ein Aussenden von an dem Lebensmittelzubereitungsgerät gespeicherten Daten umfassen, welche von einem an der Betriebsvorrichtung 6 angeordneten Empfänger empfangen werden können. Als Datenübertragungsmittel können beispielsweise Funksender oder OFW-Bauelemente verwendet werden, oder auch ein "Powerline-Communication"-Sender, welcher seine Daten über die im Lebensmittelzubereitungsgerät vorhandene Sekundärspule auf die am Energieübertragungsbereich vorhandene Primärspule überträgt, wo die Daten ausgelesen werden können, wie z. B. in Kiefer et al. beschrieben. Auch kann bei diesem Ablauf das Vorhandensein von lastverbrauchenden Fremdkörpern erfasst werden, wie beispielsweise nach der in DE 10 2006 017 801 A1 beschriebenen Methode, worauf eine Warnmeldung ausgegeben wird. Während

des Ablaufs des automatischen Identifizierungsvorgangs wird versucht, Betriebsmerkmale, welche zum Betrieb des Lebensmittelzubereitungsgeräts und / oder der Bedienung an der Betriebsvorrichtung relevant sind, auszulesen. Relevante Betriebsmerkmale können beispielsweise umfassen:

- Art des Lebensmittelzubereitungsgeräts, z. B. Haushaltskleingerät (Kaffeemaschine, Toaster usw.) oder Gargeschirr (Pfanne, Kochtopf, Simmertopf usw.);
- maximale Leistungsaufnahme;
- Vorhandensein eines Temperatursensors;
- Materialeigenschaften (z. B. Stahlboden, Kupferboden, Bodenstärke, Wandstärke usw.);
- von einem Bediener einstellbare Betriebsparameter (z. B. Bräunungsstufen eines Toasters, Wassermenge in einer Kaffeemaschine, Timer).

[0037] In einem speziellen Fall mag das Lebensmittelzubereitungsgerät nur eine für dieses Gerät eigentümliche Produktkennung (z. B. eine Seriennummer) an die Betriebsvorrichtung übertragen, worauf die Betriebsvorrichtung mit Hilfe einer in ihr integrierten Steuereinheit zu der übertragenen Kennung zugehörige Betriebsmerkmale aus einer Nachschlagetabelle ausliest. Die Verwendung einer Nachschlagetabelle weist den Vorteil auf, dass am Lebensmittelzubereitungsgerät nur kleine Datenmengen gespeichert zu sein brauchen, wodurch ein Einsatz preiswerter ID-Transponder ermöglicht wird, wie von einfachen OFW-Transpondern. Jedoch ist bei einer Verwendung einer Nachschlagetabelle deren Inhalt zunächst auf den Zeitpunkt ihrer Programmierung festgelegt, so dass möglicherweise neuere Lebensmittelzubereitungsgeräte nicht identifiziert werden können. Um eine aktuelle Lebensmittelzubereitungsgeräteliste in der Nachschlagetabelle vorzuhalten, kann die Betriebsvorrichtung beispielsweise mit einem Datennetzwerk, wie dem Internet, verbunden sein und in regelmäßigen Abständen oder bei Bedarf darüber eine aktualisierte Lebensmittelzubereitungsgeräteliste herunterzuladen.

[0038] Alternativ zu einer Übermittlung dieser Betriebsmerkmale vom Lebensmittelzubereitungsgerät ist es auch möglich, einige oder sämtliche Betriebsmerkmale mittels der Betriebsvorrichtung zu identifizieren. So kann dann, wenn das Lebensmittelzubereitungsgerät keinerlei Daten an die Betriebsvorrichtung überträgt, die Betriebsvorrichtung versuchen, aus einer für das Lebensmittelzubereitungsgerät charakteristischen physikalischen Kenngröße, z. B. einer charakteristischen Last oder einer charakteristischen Energieübertragungsresonanzfrequenz, auf das Lebensmittelzubereitungsgerät zurückzuschließen. So mag aus einem abgeschätzten Durchmesser der Sekundärspule und einer Energieübertragungsresonanz auf eine Pfanne, einen Topf usw. geschlossen werden.

[0039] In einem folgenden Schritt S1 wird von der Betriebsvorrichtung überprüft, ob über die identifizierten Be-

triebsmerkmale ein elektrisch betreibbares Haushaltskleingerät identifizierbar ist.

[0040] Ist dies der Fall ("Ja"), wird in einem folgenden Schritt S2 einem Bediener an einem geräteangepassten Bedienfeld der Betriebsvorrichtung eine Bedienoberfläche zur Steuerung dieses Haushaltskleingeräts bereitgestellt. Beispielsweise kann bei Identifizierung eines Toasters als Haushaltskleingerät an der Bedienoberfläche eine Einstellung von Bräunungsstufen, eine Auftaufunktion und eine Wiedererwärmungsfunktion bereitgestellt werden. Ein Bediener braucht somit nicht das Haushaltskleingerät zu bedienen, sondern kann dies über das Bedienfeld der Betriebsvorrichtung durchführen. Damit ist erstens der Vorteil verbunden, dass die Betriebsparameter nicht umständlich an dem Haushaltskleingerät selbst eingestellt zu werden brauchen, welches sich beispielsweise an einem hinteren Energieübertragungsbereich aus mehreren Energieübertragungsbereichen befinden kann, und zweitens das Haushaltskleingerät sogar ohne eigene Bedienelemente auskommen kann, wodurch Gewicht, Volumen und Kosten eines solchen Haushaltskleingeräts reduzierbar sind. Das Haushaltskleingerät, z. B. der Toaster, weist zur Erreichung dieser Einspareffekte vorzugsweise keine eigene Intelligenz auf, sondern seine Funktionen werden vollständig von der Betriebsvorrichtung gesteuert. So mag ein Bräunungsgrad des Toasters über eine Höhe und Dauer einer Leistungseinspeisung in den Toaster aus der Betriebsvorrichtung eingestellt werden. Im Toaster oder in der Betriebsvorrichtung ist dazu eine von der Betriebsvorrichtung abrufbare Korrelationstabelle (Kennlinie) zwischen einer Dauer und Höhe einer Leistungseinspeisung und einem Bräunungsgrad gespeichert. Alternativ mag der Toaster beispielsweise eine eigene Steuerung aufweisen, welche eine bidirektionale Kommunikationsschnittstelle mit der Betriebsvorrichtung voraussetzt. So mag über das Bedienfeld 4 an der Arbeitsplatte 5 die gewählte Bräunungsstufe mit einem 'Ein'-Signal an den Toaster übermittelt werden, welcher die entsprechende Dauer und Höhe der Leistung von der Betriebsvorrichtung anfordert und den Toastvorgang überwacht und ggf. einregelt.

[0041] Wurde in Schritt S1 kein Haushaltskleingerät identifiziert ("Nein"), wird in den folgenden Schritten angenommen, dass es sich bei dem Lebensmittelzubereitungsgerät um ein Gargeschirr handelt. So wird folgend in einem Schritt S3 überprüft, ob Betriebsmerkmale identifiziert worden sind, welche zumindest eine Leistungssteuerung, eine Temperatureinstellung und / oder Garprogrammeinstellung für ein Gargeschirr betreffen. Beispielsweise kann als ein Betriebsmerkmal für eine Leistungssteuerung der Typ eines Gargeschirrs herangezogen werden. Ferner wird überprüft, ob mit dem Gargeschirr (Topf, Pfanne usw.) eine Temperatureinstellung am Gargeschirr möglich ist. Dies kann typischerweise bejaht werden, wenn als Betriebsmerkmal ein Temperatursensor vorhanden ist oder die Betriebsmerkmale des Gargeschirrs so genau bekannt sind, beispielsweise

über empirische Daten, dass eine ungefähre Zieltemperatur in Abhängigkeit von der Leistungseinbringung in das Gargeschirr zumindest grob abschätzbar ist. Bei Vorhandensein eines Temperatursensors am Gargeschirr werden typischerweise von diesem Sensor abgefühlte Temperaturdaten an die Betriebsvorrichtung übermittelt, welche diese Temperaturdaten zur Anpassung einer Leistungseinspeisung in die Primärspule verwendet, wodurch aufgrund der Energieübertragung auf die Sekundärspule des Gargeschirrs auch die Leistungseinspeisung und damit die Heizleistung am Lebensmittelzubereitungsgerät angepasst wird. Folglich wird eine Temperaturregelung auf eine von dem Bediener eingestellte Temperatur (oder eine davon abgeleitete Temperatur) erreicht. Idealerweise entspricht die abgefühlte Temperatur der Temperatur des Garguts. Unabhängig davon, ob eine Einstellung der Temperaturen mit dem vorhandenen Gargeschirr möglich ist oder nicht, wird auch überprüft, ob ein Garprogramm ablaufen gelassen werden kann.

[0042] Falls keine solchen Betriebsmerkmale identifiziert werden konnten ("Nein"), wird im Folgenden in Schritt S4 eine an der Betriebsvorrichtung voreingestellte Leistungssteuerung bereitgestellt. Diese beinhaltet eine Benutzerführung über eine feste Zahl, z. B. 10, äquidistanten Leistungsstufen, welche äquidistanten in die Primärspule eingespeisten Leistungen entsprechen. Dabei entspricht eine minimale Stufe, z. B. Stufe "0", einer nicht aktivierten Primärspule, und eine maximale Leistungsstufe, z. B. Stufe "9", entspricht einer maximalen Leistungseinspeisung. Alternativ kann eine stufenlose Leistungsregelung verwendet werden. Diese Leistungssteuerung ist somit unabhängig vom Gargeschirr und kann einem Bediener auch dann bereitgestellt werden, wenn keinerlei Information über das Gargeschirr vorliegt, außer dass das Lebensmittelzubereitungsgerät zum Betrieb an der Betriebsvorrichtung geeignet ist (kein Fremdkörper).

[0043] Falls jedoch in Schritt S3 Betriebsmerkmale für eine Leistungssteuerung eine Temperatureinstellung und / oder Garprogrammeinstellung identifiziert worden sind ("Ja"), werden in Schritt S5 dem Bediener alle mit den identifizierten Betriebsmerkmalen möglichen Betriebsarten (Leistungssteuerung, Temperatursteuerung, Garprogramm usw.) zur Auswahl bereitgestellt. Ein Bediener kann somit auswählen, ob er einen Kochtopf, der für eine Temperaturregelung mit einem Temperatursensor ausgestattet ist, mit einer einfachen Leistungssteuerung, einer Temperaturregelung oder auch automatisch mittels eines Garprogramms betreiben möchte. Ist nur eine Bedienart möglich, wird Schritt S5 übersprungen.

[0044] Folgend wird in Schritt S6 eine auf die eine Bedienart oder die Auswahl abgestimmte, geräteangepasste Bedienart bereitgestellt. Dabei werden nur noch die für diese Auswahl relevanten Betriebsparameter zur Einstellung angezeigt, z. B. mögliche Leistungsstufen bei Auswahl der Leistungsstufensteuerung oder eine Gargut-Solltemperatur bei Auswahl der Temperaturrege-

lung.

[0045] Beispielsweise mögen für eine Leistungssteuerung einer Pfanne, in welcher Speisen typischerweise bei höheren Temperaturen zubereitet werden, z. B. in Öl gebraten werden, mehr Leistungsstufen angeboten werden als bei einem Kochtopf, in welchem üblicherweise mit Wasser gekocht wird. Auch mag beispielsweise für einen Simmertopf eine noch gröbere Skaleneinteilung verwendet werden. Idealerweise ist für das zu betreibende Gargeschirr auch eine maximale Leistungsaufnahme bekannt, so dass die einem Bediener angebotenen Leistungsbereiche auf die mögliche Leistungsaufnahme des Gargeschirrs abgestimmt sind. Dadurch werden eine mögliche Schädigung des Gargeschirrs und eine erhöhte Verlustleistung vermieden.

[0046] Auch die Temperatureinstellung kann abhängig von den identifizierten Betriebsmerkmalen des Lebensmittelzubereitungsgeräts bereitgestellt werden. So mag ein einstellbarer Temperaturbereich für eine Pfanne von 30 °C bis 300 °C reichen, was sowohl sanftes Garen oder Dünsten im unteren Temperaturbereich als auch Braten oder Frittieren bei hoher Hitze im oberen Temperaturbereich erlaubt. Hingegen mag die Temperatureinstellung eines Simmertopfes nur in einem Bereich zwischen 30 °C und 100 °C bereitgestellt werden, da das Gargut nirgends eine Temperatur über dem Siedepunkt des Wassers erreichen kann, und zwar unabhängig von der eingespeisten Heizleistung. Außer dem einstellbaren Temperaturbereich mag auch eine Feinheit einer ggf. vorhandenen Temperaturskala geräteabhängig einem Bediener bereitgestellt werden. So mag die Solltemperatur für einen Simmertopf in Stufen von 5 °C angeboten werden während die Temperaturstufen für eine Pfanne in einem Abstand von 10 °C angeboten werden. Auch mögen geräteabhängig einem Bediener Teilbereiche des gesamten Temperaturbereichs mit höherer Auflösung oder Feinheit angeboten werden, als andere Teilbereiche. So mag bei normalen Kochtöpfen ein gesamter Temperaturbereich von 30 °C bis 250 °C angeboten werden, um auch ein Braten eines Garguts in Öl in dem Topf zu ermöglichen; jedoch kann die Temperaturskala im Bereich um den Siedepunkt des Wassers besonders fein sein, z. B. zwischen 90 °C und 110 °C in Schritten von 5 °C einstellbar sein, ansonsten in Schritten von 10 °C. Dadurch wird es für das für einen Kochtopf typische Kochen mit Wasser ermöglicht, heißes, aber noch nicht kochendes Wasser bereitzustellen. Dies ist beispielsweise zum Kochen von Nudeln vorteilhaft, die vorzugsweise bei 95 °C gekocht werden.

[0047] Falls ein Garprogramm durchgeführt werden kann, kann dem Bediener eine Möglichkeit zum Eingeben eines Garablaufs bereitgestellt werden, beispielsweise über ein Einlesen eines Garprogramms aus einem externen Speichermedium (CD, DVD, Speicherkarte, RFID-Chip, Barcode usw.). Geeignete Garprogramme aber auch bereits im Lebensmittelzubereitungsgerät gespeichert und auf die Arbeitsplatte übertragen werden, in der Betriebsvorrichtung gespeichert vorliegen oder auch

manuell vom Bediener eingegeben und ggf. abgespeichert werden. Typischerweise besteht ein Garprogramm aus einem Temperaturprofil (Garguttemperatur/Zeitdauer-Kennlinie) am Ort des Garguts, ggf. zusammen mit einer Zutatenliste ("Kochbuch") und einer Handlungsanweisung für die verschiedenen Zubereitungsschritte. Das Garprogramm ist besonders genau durchführbar, wenn das Lebensmittelzubereitungsgerät einen Temperatursensor zur Erfassung einer Garguttemperatur aufweist, kann aber auch empirisch für das bestimmte Lebensmittelzubereitungsgerät vorliegen. Es mögen bestimmte Rezeptparameter individuell eingestellt werden, z. B. ein Bräunungsgrad oder ein Knusprigkeitsgrad.

[0048] Folgend können auf die Schritte S5 und S6 bzw. S4 folgend in einem Schritt S7 die für eine Betriebsart angebotenen Betriebsparameter eingestellt werden, und in einem folgenden Schritt S8 kann der Betrieb des Gargeschirrs gestartet werden.

[0049] FIG 3A zeigt das Bedienfeld 4, wenn das Lebensmittelzubereitungsgerät nicht als zum Betrieb an der Betriebsvorrichtung geeignet erkannt wurde. Dann wird in dem Bedienfeld 4 eine entsprechende Warnung angezeigt, etwa "Achtung: kein Systemgerät". Die Betriebsvorrichtung verweigert gleichzeitig einen Betrieb des Lebensmittelzubereitungsgeräts.

[0050] FIG 3B zeigt das Bedienfeld 4, wenn ein Lebensmittelzubereitungsgerät als Systemgerät identifiziert worden ist, jedoch keine für eine Bedienerführung relevanten Betriebsmerkmale identifiziert werden konnten. Die Bedienerführung stellt dann dem Lebensmittelzubereitungsgerät wahlweise einen Betrieb mit einer Netzspannung oder eine vorbereitete Leistungssteuerung bereit.

[0051] FIG 3C zeigt das Bedienfeld 4, wenn ein Lebensmittelzubereitungsgerät erkannt und für eine Bedienerführung relevante Betriebsmerkmale identifiziert worden sind. In dem gezeigten Fall ist das Lebensmittelzubereitungsgerät als ein hypothetischer "Kochtopf PMZ-3002" erkannt worden, der über Leistungsregelung, eine Temperaturregelung oder ein Garprogramm betreibbar ist und dazu einen Gargut-Temperatursensor aufweist. Dann wird den Bediener eine Wahl zwischen einem Betrieb über die Leistungsregelung ("Leistungsstufen"), die Temperaturregelung ("Temperatur") oder ein Garprogramm ("Kochbuch") zur Auswahl gestellt.

[0052] Selbstverständlich ist die vorliegende Erfindung nicht auf die gezeigten Ausführungsmerkmale beschränkt.

[0053] So mag die Aufteilung und Abfolge des in FIG 2 gezeigten Ablaufdiagramms auch unterschiedlich gestaltet sein, z. B. mit unterschiedlicher Reihenfolge der Schritte. Auch mag die Kommunikation zwischen Betriebsvorrichtung und Lebensmittelzubereitungsgerät bidirektional erfolgen, z. B. mittels entsprechender Transmitter.

Bezugszeichenliste

[0054]

- | | |
|----|-------------------------------|
| 5 | 1 Verbraucher |
| | 2 Grundkörper |
| | 3 Sekundäreinheit |
| | 4 Bedienfeld |
| | 5 Arbeitsplatte |
| 10 | 6 Betriebsvorrichtung |
| | 7 Energieübertragungseinheit |
| | 8 Gehäuse |
| | 9 Betätigungselement |
| | 10 Primäreinheit |
| 15 | 11 Felderzeugungsmittel |
| | 12 Stromerzeugungseinheit |
| | 13 Energieübertragungsbereich |
| | 14 Feldempfangsmittel |
| | 15 Linie |
| 20 | 16 Temperatursensor |
| | 17 Sender |
| | 18 Funkempfänger |

25 Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben eines Lebensmittelzubereitungsgeräts (1) an einer Betriebsvorrichtung (6), wobei das Verfahren mindestens die folgenden Schritte aufweist:

- 30 (a) Ablaufenlassen eines automatischen Identifizierungsvorgangs zur Identifizierung mindestens eines Betriebsmerkmals des Lebensmittelzubereitungsgeräts (1) mittels der Betriebsvorrichtung (6);
- 35 (b) Bereitstellen mehrerer auf das Lebensmittelzubereitungsgerät (1) abgestimmter Betriebsarten mittels der Betriebsvorrichtung (6) auf der Grundlage des automatischen Identifizierungsvorgangs und Anbieten, mittels der Bedienerführung, einer Auswahl unter den Betriebsarten,

wobei

- 45 - zur Einstellung von Betriebsparametern der ausgewählten Betriebsart eine auf die Betriebsmerkmale abgestimmte Bedienerführung an der Betriebsvorrichtung (6) bereitgestellt wird,
- 50 - die mehreren Betriebsarten mindestens eine Temperaturregelung aufweisen
- zum Bereitstellen der Temperaturregelung zuvor ein Vorhandensein mindestens eines Temperatursensors als einem Betriebsmerkmal des Lebensmittelzubereitungsgeräts identifiziert worden ist, und
- 55 - mittels der Bedienerführung Temperaturstufen bereitgestellt werden, die von mindestens ei-

- nem identifizierten Betriebsmerkmal abhängig sind.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das Lebensmittelzubereitungsgeräts (1) ein elektrisch angetriebenes Lebensmittelzubereitungsgerät (1) ist, welches ein Feldempfangsmittel (14) für seinen Betrieb aufweist.
 3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die mehreren Betriebsarten ferner aufweisen:
 - eine Leistungssteuerung und / oder
 - einen Programmablauf.
 4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Leistungssteuerung mittels der Bedienerführung Leistungsstufen bereitgestellt werden, die von mindestens einem identifizierten Betriebsmerkmal abhängig sind.
 5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lebensmittelzubereitungsgerät ein Gargeschirr (1) ist und der Programmablauf ein Garprogramm aufweist.
 6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Lebensmittelzubereitungsgerät ein Haushaltskleingerät ist und die eine Betriebsart:
 - Bedienung des Haushaltskleingeräts
 aufweist.
 7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dann, falls in Schritt (a) das Lebensmittelzubereitungsgerät nicht als zum Betrieb an der Betriebsvorrichtung (6) geeignet erkannt wurde, die Betriebsvorrichtung (6) einen Betrieb des Lebensmittelzubereitungsgerät verweigert.
 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dann, falls in Schritt (a) das Lebensmittelzubereitungsgerät als zum Betrieb an der Betriebsvorrichtung (6) geeignet erkannt wurde, aber kein für eine Bedienerführung relevantes Betriebsmerkmal identifiziert werden konnte, die Bedienerführung eine vorbereitete Leistungssteuerung bereitstellt.
 9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dann, falls in Schritt (a) das Lebensmittelzubereitungsgerät als zum Betrieb an der Betriebsvorrichtung (6) geeignet erkannt wurde, aber kein für eine Bedienerführung

relevantes Betriebsmerkmal identifiziert werden konnte, dem Lebensmittelzubereitungsgerät eine vorbestimmte Leistung bereitgestellt wird.

10. Betriebsvorrichtung (6) zum Betreiben eines Lebensmittelzubereitungsgeräts (1) mit mindestens einem Energieübertragungsbereich (13), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betriebsvorrichtung (6) dazu eingerichtet ist, ein Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche ablaufen zu lassen.
11. Betriebsvorrichtung (6) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren auf jedem der Energieübertragungsbereiche (13) durchführbar ist.
12. Betriebsvorrichtung (6) nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens einer der Energieübertragungsbereiche (13) zur induktiven Übertragung magnetischer Energie ausgerüstet ist.

Claims

1. Method for operating a food preparation device (1) on an operating apparatus (6), wherein the method has at least the following steps:
 - (a) allowing an automatic identification process to run in order to identify at least one operating feature of the food preparation device (1) by means of the operating apparatus (6);
 - (b) providing a number of operating modes matched to the food preparation device (1) by means of the operating apparatus (6) on the basis of the automatic identification process and offering, by means of the operator guidance, a selection of operating modes,
 wherein
 - an operator guidance matched to the operating features is provided on the operating apparatus (6) in order to set operating parameters of the selected operating mode,
 - the number of operating modes have at least one temperature control
 - in order to provide the temperature control, the presence of at least one temperature sensor as an operating feature of the food preparation device has to be identified beforehand,
 - and
 - the operator guidance provides temperature levels which are dependent on at least one identified operating feature.
2. Method according to claim 1, wherein the food preparation device (1) is an electrically powered food

preparation device (1), which has a field reception means (14) for its operation.

3. Method according to one of the preceding claims, wherein the number of operating modes further have:
 - a power control and/or
 - a program sequence.
4. Method according to claim 3, **characterised in that** provided in the power control by means of the operator guidance are power levels that are dependent on at least one identified operating feature.
5. Method according to one of the preceding claims, **characterised in that** the food preparation device is an item of cookware (1) and the program sequence has a cooking program.
6. Method according to one of the preceding claims, **characterised in that** at least one food preparation device is a small domestic appliance and the one operating mode has:
 - operation of the small domestic appliance.
7. Method according to one of the preceding claims, **characterised in that** if in step (a) the food preparation device was not identified as suitable for operation on the operating apparatus (6), the operating apparatus (6) then rejects an operation of the food preparation device.
8. Method according to one of the preceding claims, **characterised in that** if in step (a) the food preparation device was identified as suitable for operation on the operating apparatus (6), but no operating feature relevant to an operator guidance could be identified, the operator guidance then provides a prepared power control.
9. Method according to one of the preceding claims, **characterised in that** if in step (a) the food preparation device was identified as suitable for operation on the operating apparatus (6), but no operating feature relevant to an operator guidance could be identified, a predetermined power is provided to the food preparation device.
10. Operating apparatus (6) for operating a food preparation device (1) with at least one energy transmission range (13), **characterised in that** the operating apparatus (6) is configured to allow a method according to one of the preceding claims to run.
11. Operating apparatus (6) according to claim 10, **characterised in that** the method can be performed on

any of the energy transmission ranges (13).

12. Operating apparatus (6) according to claim 10 or 11, **characterised in that** at least one of the energy transmission ranges (13) is equipped for the inductive transmission of magnetic energy.

Revendications

1. Procédé destiné à l'utilisation d'un appareil de préparation d'aliments (1) au niveau d'un dispositif d'utilisation (6), dans lequel le procédé présente au moins les étapes suivantes :

(a) déroulement d'un processus d'identification automatique destiné à l'identification d'au moins une caractéristique d'utilisation de l'appareil de préparation d'aliments (1) au moyen du dispositif d'utilisation (6) ;

(b) mise à disposition de plusieurs modes d'utilisation adaptés à l'appareil de préparation d'aliments (1) au moyen du dispositif d'utilisation (6) sur la base du processus d'identification automatique et proposition, au moyen du guide utilisateur, d'une sélection parmi les modes d'utilisation,

dans lequel

- pour régler les paramètres d'utilisation du mode d'utilisation sélectionné un guide utilisateur adapté aux caractéristiques d'utilisation est mis à disposition au niveau du dispositif d'utilisation (6),
- la pluralité de modes d'utilisation présentent au moins un réglage de température,
- pour mettre à disposition le réglage de température la présence d'au moins un capteur de température est au préalable identifiée en tant que caractéristique d'utilisation de l'appareil de préparation d'aliments, et
- au moyen du guide utilisateur des niveaux de température sont mis à disposition, lesquels dépendent d'au moins une caractéristique d'utilisation identifiée.

2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel l'appareil de préparation d'aliments (1) est un appareil de préparation d'aliments (1) à entraînement électrique, qui présente un moyen de réception (14) pour son utilisation.
3. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la pluralité de modes d'utilisation présentent en outre :

- une commande de puissance et/ou

- un déroulement de programme.
4. Procédé selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** lors de la commande de puissance des niveaux de puissance sont mis à disposition au moyen du guide utilisateur, lesquels dépendent d'au moins une caractéristique d'utilisation identifiée. 5
 5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'appareil de préparation d'aliments est un plat de cuisson (1) et le déroulement de programme présente un programme de cuisson. 10
 6. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins un appareil de préparation d'aliments est un petit appareil ménager et ledit un mode d'utilisation présente l'utilisation du petit appareil ménager. 15
20
 7. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** dans le cas où à l'étape (a) l'appareil de préparation d'aliments n'a pas été reconnu comme étant approprié pour une utilisation au niveau du dispositif d'utilisation (6), le dispositif d'utilisation (6) refuse une utilisation de l'appareil de préparation d'aliments. 25
30
 8. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** dans le cas où à l'étape (a) l'appareil de préparation d'aliments a été reconnu comme étant approprié pour une utilisation au niveau du dispositif d'utilisation (6), mais qu'aucune caractéristique d'utilisation pertinente pour un guide utilisateur n'a pu être identifiée, le guide utilisateur met à disposition une commande de puissance préparée. 35
40
 9. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** dans le cas où à l'étape (a) l'appareil de préparation d'aliments a été reconnu comme étant approprié pour une utilisation au niveau du dispositif d'utilisation (6), mais qu'aucune caractéristique d'utilisation pertinente pour un guide utilisateur n'a pu être identifiée, une puissance prédéterminée est mise à disposition de l'appareil de préparation d'aliments. 45
50
 10. Dispositif d'utilisation (6) destiné à l'utilisation d'un appareil de préparation d'aliments (1) avec au moins une zone de transfert d'énergie (13), **caractérisé en ce que** le dispositif d'utilisation (6) est conçu pour faire se dérouler un procédé selon l'une des revendications précédentes. 55
 11. Dispositif d'utilisation (6) selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le procédé peut être exécuté sur chacune des zones de transfert d'énergie (13).
 12. Dispositif d'utilisation (6) selon la revendication 10 ou 11, **caractérisé en ce qu'**au moins l'une des zones de transfert d'énergie (13) est équipée en vue du transfert inductif d'énergie magnétique.

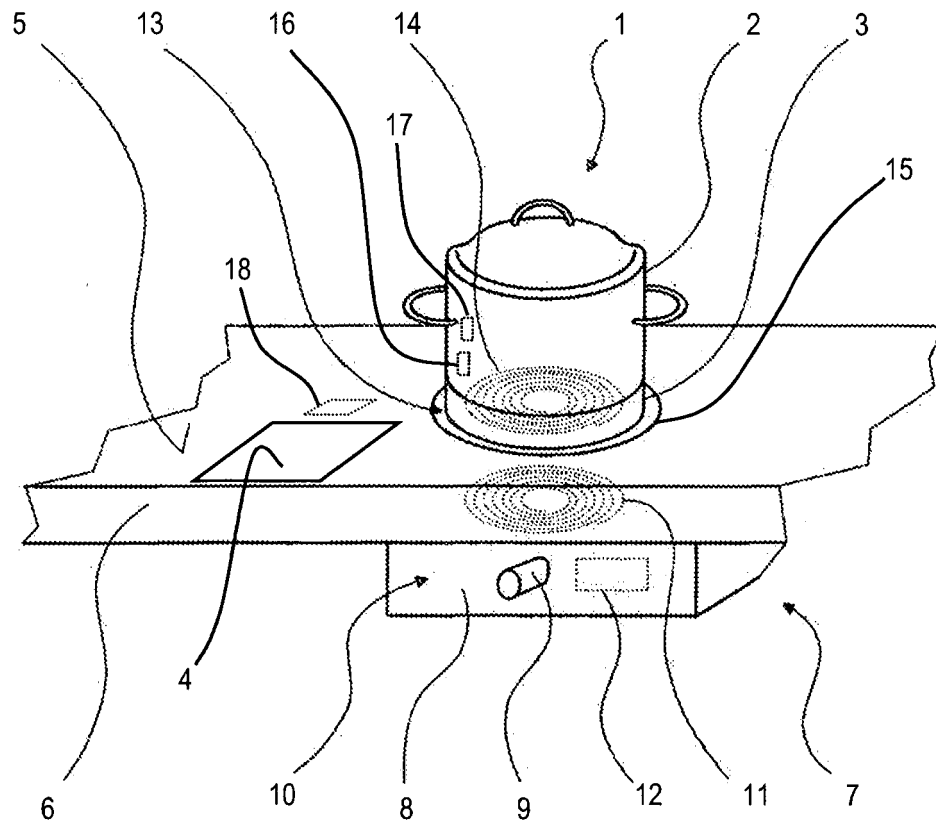


FIG 1

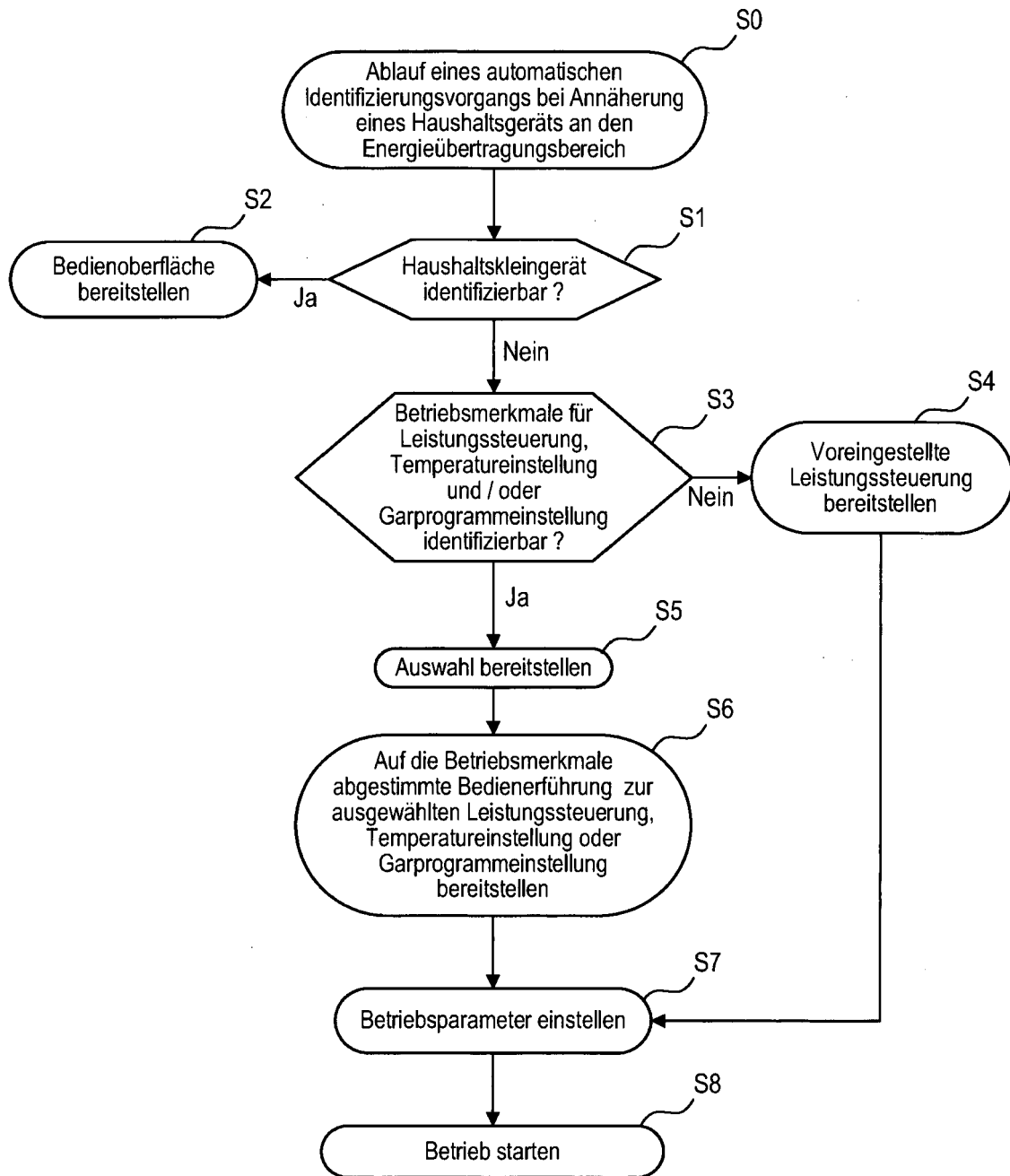


FIG 2

FIG 3A

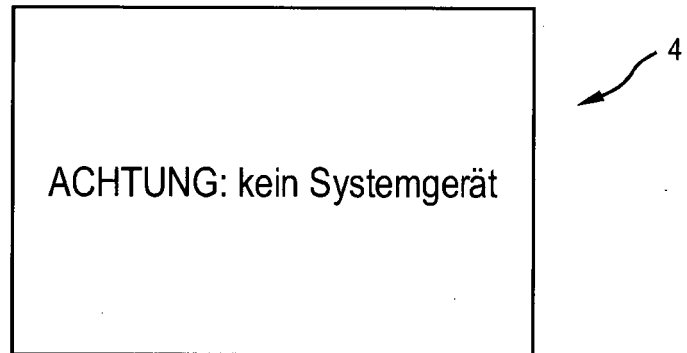


FIG 3B

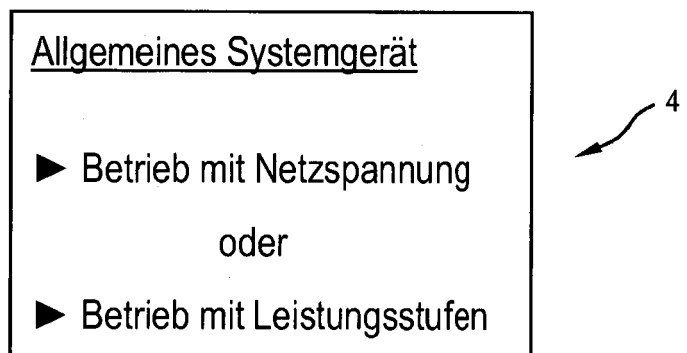
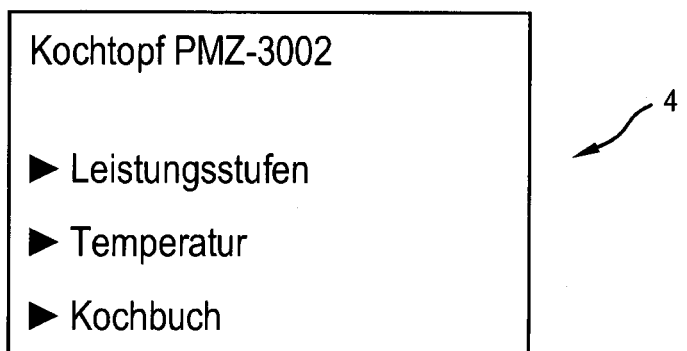


FIG 3C



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 19729662 A1 [0003]
- DE 10117545 A1 [0004]
- EP 112121925 B1 [0005]
- WO 2007107888 A2 [0006]
- US 6953919 B [0007]
- WO 0201918 A [0008]
- WO 2007088209 A [0009]
- DE 102006017801 A1 [0010] [0036]
- DE 19828170 A1 [0011]
- DE 19510140 A1 [0013]
- WO 2008017113 A1 [0014]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- Inductively Coupled Sensor/Actuator System for Closed-Loop Control Applications at High Temperatures and in Aggressive Environments. **KIEFER, A. ; REINDL, L.M.** Sensors. IEEE, Oktober 2007, vol. 28-31, 1396-1399 [0012]
- **KIEFER, A. ; REINDL, L.M.** Inductively Coupled Sensor/Actuator System for Digital Closed-Loop Control Applications at High Operating Temperatures. *2nd WSEAS Int. Conf. on CIRCUITS, SYSTEMS, SIGNAL and TELECOMMUNICATIONS (CISST'08)*, Januar 2008, vol. 25-27 [0012]