(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 520 131 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.03.2017 Patentblatt 2017/10

(21) Anmeldenummer: **10810979.4**

(22) Anmeldetag: **15.12.2010**

(51) Int Cl.:
H05B 6/06 *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/IB2010/055830

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/080642 (07.07.2011 Gazette 2011/27)

(54) **GARGERÄTEVORRICHTUNG**

COOKING APPLIANCE

SYSTÈME D'APPAREIL DE CUISSON

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **28.12.2009 ES 200931274**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.11.2012 Patentblatt 2012/45

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

(72) Erfinder:
- **PALACIOS TOMAS, Daniel**
  E-50008 Zaragoza (ES)
- **BURDIO PINILLA, José Miguel**
  E-50018 Zaragoza (ES)
- **GARDE ARANDA, Ignacio**
  E-50012 Zaragoza (ES)
- **LLORENTE GIL, Sergio**
  E-50009 Zaragoza (ES)
- **LUCIA GIL, Oscar**
  E-50006 Zaragoza (ES)
- **MILLAN SERRANO, Ignacio**
  E-50018 Zaragoza (ES)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 361 780
WO-A1-2007/048700
WO-A2-2005/043737
US-A- 3 989 916

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 520 131 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Gargerätevorrichtung, insbesondere einer Kochmuldengargerätevorrichtung, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Es sind bereits Gargerätevorrichtungen mit zumindest zwei zur Anbindung an wenigstens eine Wechselstromquelle vorgesehenen Induktoren, die jeweils zumindest eine Kapazität aufweisen, bekannt.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung besteht insbesondere darin, eine gattungsgemäße Vorrichtung mit verbesserten Eigenschaften hinsichtlich einer Leistungsausbeute bereitzustellen.

[0004] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst, während vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung den Unteransprüchen entnommen werden können.

[0005] Die Erfindung geht aus von einer Gargerätevorrichtung, insbesondere Kochmuldengargerätevorrichtung, mit zumindest zwei zur Anbindung an wenigstens eine Wechselstromquelle vorgesehenen Induktoren, die jeweils zumindest eine Kapazität aufweisen.

[0006] Es wird vorgeschlagen, dass die Gargerätevorrichtung zumindest eine Schalteinheit umfasst, die dazu vorgesehen ist, in zumindest einem Betriebsmodus die Kapazitäten der Induktoren miteinander zu verbinden. Dadurch kann eine auf unterschiedliche Leistungsabgaben vorteilhaft anpassbare Gargerätevorrichtung bereitgestellt werden. Insbesondere kann dadurch ein Boost-Modus mit einer zeitlich begrenzten Leistungssteigerung realisiert werden, während ein Leistungsverlust in einem Normalmodus gering gehalten werden kann. Eine Anzahl notwendiger Bauteile kann dabei gering gehalten werden. Insbesondere kann dadurch eine Anzahl von Kondensatoren gering gehalten werden, wodurch eine kostengünstige Gargerätevorrichtung mit einer hohen Leistungsausbeute realisiert werden kann. Unter einem "Induktor" soll in diesem Zusammenhang insbesondere eine einen Schwingkreis ausbildende Baueinheit verstanden werden, die in einem Schaltbild mittels der Kapazität, einer Induktivität und einem Ersatzwiderstand darstellbar ist. Vorzugsweise ist der Induktor dazu vorgesehen, mittels Induktion einen Gegenstand, wie beispielsweise einen Kochtopf oder eine Pfanne, zu erwärmen und somit eine Garstelle auszubilden. Unter einer "Kapazität" soll dabei insbesondere eine Baueinheit mit zumindest einem Kondensator verstanden werden. Vorzugsweise soll unter einer Kapazität eine gesamte Kapazität des mittels des Induktors ausgebildeten Schwingkreises verstanden werden, d.h. insbesondere eine sich aus sämtlichen Kondensatoren des Schwingkreises ergebende Kapazität. Eine Kapazität von elektrischen Verbindungen, wie insbesondere Verbindungskabel, soll dabei vernachlässigt werden. Unter "vorgesehen" soll insbesondere speziell ausgestattet und/oder ausgelegt verstanden werden.

[0007] Weiter wird vorgeschlagen, dass wenigstens einer der Induktoren eine Induktivität aufweist, die in dem zumindest einen Betriebszustand mit den beiden Kapazitäten zeitgleich verbunden ist. Dadurch kann die Leistungsabgabe des Induktors besonders vorteilhaft beeinflusst werden. Zudem kann dadurch eine Resonanzfrequenz des Schwingkreises verändert werden, wodurch eine Verlustleistung des Schwingkreises reduziert werden kann. Unter einer "Induktivität" soll dabei insbesondere eine Baueinheit mit zumindest einer Induktionsspule verstanden werden. Vorzugsweise soll unter einer Induktivität eine gesamte, auf den mittels des Induktors ausgebildeten Schwingkreis wirkende Induktivität verstanden werden, d.h. insbesondere eine sich aus sämtlichen Schwingspulen des Schwingkreises ergebende Induktivität. Eine Induktivität von elektrischen Verbindungen, wie insbesondere Verbindungskabeln, soll dabei vernachlässigt werden.

[0008] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Schalteinheit zumindest ein Schaltelement aufweist, das in einer Schaltstellung dazu vorgesehen ist, die Kapazitäten parallel zu schalten. Dadurch kann ein Wert der Kapazität, die auf den entsprechenden Schwingkreis wirkt, erhöht werden, wodurch insbesondere eine maximale Leistungsabgabe vorteilhaft gesteigert werden kann. Unter einem "Schaltelement" soll dabei hier und im Folgenden ein Element zur Bereitstellung einer schaltbaren elektrischen Verbindung verstanden werden. Das Schaltelement kann dabei mechanisch ausgebildet sein, wie beispielsweise als Schalter, elektrisch ausgebildet, wie beispielsweise als Relais, oder elektronisch ausgebildet, wie beispielsweise als Transistor.

[0009] In einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung umfasst die Gargerätevorrichtung zumindest einen ersten, dem ersten Induktor zugeordneten Wechselrichter und einen zweiten, dem zweiten Induktor zugeordnet Wechselrichter. Dadurch kann eine unabhängige Leistungsversorgung der Induktoren einfach realisiert werden. Unter einer "Zuordnung" soll dabei insbesondere eine Zuordnung in einem Normalbetriebsmodus verstanden werden. In dem Normalbetriebsmodus ist vorzugsweise der erste Wechselrichter dem ersten Induktor zugeordnet, d.h. lediglich zur Leistungsversorgung des ersten Induktors vorgesehen, wohingegen der zweite Wechselrichter dem zweiten Induktor zugeordnet ist, d.h. lediglich zur Leistungsversorgung des zweiten Induktors vorgesehen ist.

[0010] Vorzugsweise umfasst die Gargerätevorrichtung weiter eine Schalteinheit, die in zumindest einer Schaltstellung dazu vorgesehen ist, die beiden Wechselrichter parallel zu schalten. Dadurch kann zusätzlich zur Erhöhung der Kapazitäten des entsprechenden Schwingkreises auch eine Leistungszufuhr zu dem Schwingkreis gesteigert werden, wodurch die Leistungsabgabe in dem einen Betriebsmodus besonders vorteilhaft gesteigert werden kann.

[0011] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Schalteinheit zumindest ein erstes Schaltelement aufweist, das dazu vorgesehen ist, den ersten Wechselrichter mit dem zweiten Induktor, der dem zweiten Wechselrichter zugeordnet ist,

zu verbinden. Dadurch kann in dem Betriebsmodus die Leistungsabgabe beider Wechselrichter dem einem Induktor zugeführt werden, wodurch eine hohe Leistungsabgabe in dem Betriebsmodus bei gleichzeitig hoher Effizienz in dem Normalbetriebsmodus erreicht werden kann.

[0012] Außerdem wird vorgeschlagen, dass die Schalteinheit ein zweites Schaltelement aufweist, das dazu vorgesehen ist, den zweiten Wechselrichter mit dem ersten Induktor, der dem ersten Wechselrichter zugeordnet ist, zu verbinden. Dadurch kann für beide Induktoren ein Boost-Modus vorgesehen werden, wodurch sich für einen Bediener eine hohe Flexibilität ergibt.

[0013] Dabei ist es insbesondere vorteilhaft, wenn die Schalteinheit dazu vorgesehen ist, die Wechselrichter jeweils mit höchstens einem der Induktoren zeitgleich zu verbinden. Dadurch kann die von beiden Wechselrichtern bereitgestellte Leistung gezielt einem Induktor zugeführt werden, wodurch die Leistungsabgabe dieses Induktors besonders vorteilhaft gesteigert werden kann. Grundsätzlich können die beiden Wechselrichter dabei mit dem gleichen Induktor oder mit unterschiedlichen Induktoren verbunden sein.

[0014] Außerdem wird vorgeschlagen, dass die Gargerätevorrichtung eine Steuereinheit aufweist, die in zumindest einem Betriebsmodus dazu vorgesehen ist, die Schalteinheit zur Verbindung der Kapazitäten und die Schalteinheit zur Verbindung der Wechselrichter zeitgleich zu schließen. Durch gleichzeitige Steigerung der auf den Schwingkreis wirkenden Kapazität und Steigerung der dem Schwingkreis zugeführten Leistung kann eine maximale Leistungsabgabe erreicht werden, wodurch ein vorteilhafter Boost-Modus realisiert werden kann.

[0015] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

[0016] Es zeigen:

Fig. 1 ein Schaltbild einer erfindungsgemäßen Gargerätevorrichtung in einem ausgeschalteten Zustand und

Fig. 2 ein Schaltbild der erfindungsgemäßen Gargerätevorrichtung in einem Zustand, in dem ein Boost-Modus für eine erste Garstelle der Gargerätevorrichtung geschaltet ist.

[0017] Fig. 1 zeigt schematisiert ein Schaltbild einer erfindungsgemäßen Gargerätevorrichtung. Die Gargerätevorrichtung ist als eine Kochmuldengerätevorrichtung ausgebildet. Die beispielhaft dargestellte Gargerätevorrichtung umfasst zwei Garstellen 38, 40. Die Garstellen 38, 40 der Gargerätevorrichtung sind jeweils analog ausgestaltet. Grundsätzlich kann das Gargerät mit einer beliebigen Anzahl von Garstellen versehen werden.

[0018] Die erste Garstelle 38 umfasst einen ersten Wechselrichter 26 sowie einen dem ersten Wechselrichter 26 zugeordneten ersten Induktor 10. Zudem umfasst die Garstelle 38 eine Gleichspannungsquelle 42. Der Wechselrichter 26 ist als ein Halbbrücken-Umrichter ausgebildet. Er stellt mittels der Gleichspannung der Gleichspannungsquelle 42 eine Wechselspannung bereit. Eine von dem Wechselrichter 26 erzeugte Frequenz ist einstellbar. Der Wechselrichter 26 weist zwei Schaltelemente auf, die zwischen einer positiven Anschlussklemme 44 und einer negativen Anschlussklemme 46 der Gleichspannungsquelle 42 der Garstelle 38 in Reihe geschaltet sind. Weiter umfasst der Wechselrichter 26 zwei Dioden, die sogenannte Freilaufdioden ausbilden. Eine Kathode der ersten Diode ist mit der negativen Anschlussklemme 46 der Gleichspannungsquelle 42 verbunden. Eine Anode der zweiten Diode ist mit der positiven Anschlussklemme 44 der Gleichspannungsquelle 42 verbunden. Eine Anode der ersten Diode und eine Kathode der zweiten Diode sind miteinander verbunden. Außerdem umfasst der Wechselrichter 26 eine Anschlussleitung 48 für den Induktor 10. Die Anode der ersten Diode, die Kathode der zweiten Diode und die beiden Schaltelemente sind über die Anschlussleitung 48 miteinander verbunden. Die von dem Wechselrichter 26 erzeugte Frequenz ist mittels einer Ansteuerung der Schaltelemente einstellbar. Die Schaltelemente des Wechselrichters 26 sind mittels Transistoren ausgebildet.

[0019] Der Induktor 10 bildet einen Schwingkreis aus. Er umfasst eine Induktivität 20 und eine Kapazität 14. Zur Ausbildung der Kapazität 14 umfasst der Induktor 10 zwei Kondensatoren 50, 52. Die beiden Kondensatoren 50, 52 weisen eine gemeinsame erste Klemme auf, die mittels einer Anschlussleitung 54 mit der Induktivität 20 des Induktors 10 verbunden ist. Eine zweite Klemme des Kondensators 50 ist mit der positiven Anschlussklemme 44 der Gleichspannungsquelle 42 verbunden. Eine zweite Klemme des Kondensators 52 ist mit der negativen Anschlussklemme 46 der Gleichspannungsquelle 42 verbunden. Die beiden Kondensatoren 50, 52 sind gleich groß.

[0020] Zur Ausbildung der Induktivität 20 umfasst der Induktor 10 eine Induktionsspule 56. Die Induktionsspule 56 ist für eine elektromagnetische Leistungskopplung an magnetisierbare Gegenstände, wie insbesondere Kochtöpfe, vorgesehen. Eine Einstellung der von der Induktionsspule 56 abgegebenen Leistung erfolgt mittels der Einstellung der von dem Wechselrichter 26 erfolgten Frequenz. Die abgegebene Leistung wird maximal, wenn die erzeugte Frequenz einer Resonanzfrequenz des Induktors 10 entspricht.

[0021] Die zweite Garstelle 40 ist analog ausgebildet. Sie umfasst einen zweiten Wechselrichter 28 sowie einen dem zweiten Wechselrichter 28 zugeordneten Induktor 12. Außerdem umfasst sie eine eigene Gleichspannungsquelle 58

zur Versorgung des Wechselrichters 28. Grundsätzlich ist es aber auch denkbar, die beiden Gleichspannungsquellen 42, 58 einstückig auszuführen. Der Wechselrichter 28 umfasst zwei als Transistoren ausgebildete Schaltelemente zur Schaltung einer Frequenz des Wechselrichters 28 sowie zwei als Freilaufdioden ausgebildete Dioden. Zum Anschluss des Induktors 12 umfasst er eine Anschlussleitung 72, mittels der die Schaltelemente und die Dioden miteinander verbunden sind. Der Induktor 12 umfasst eine Induktivität 22 mit einer Induktionsspule 60 sowie eine Kapazität 16 mit zwei Kondensatoren 62, 64. Die beiden Kondensatoren 62, 64 umfassen eine gemeinsame erste Klemme, die mittels einer Anschlussleitung 66 mit der Induktivität 22 verbunden ist, sowie jeweils eine zweite Klemme, die mit einer positiven Anschlussklemme 68 bzw. einer negativen Anschlussklemme 70 der Gleichspannungsquelle 58 der zweiten Garstelle 40 verbunden sind.

[0022] Zur Schaltung der Garstellen 38, 40 umfasst die Gargerätevorrichtung eine Schalteinheit 30 mit zwei Schaltelementen 32, 34. Das Schaltelement 32 ist dem ersten Wechselrichter und dem ersten Induktor 10 zugeordnet. Es ist zwischen der Anschlussleitung 48 des Wechselrichters 26 und der Induktivität 20 angeordnet. Das Schaltelement 34 ist dem zweiten Wechselrichter 28 und dem Induktor 12 zugeordnet. Es ist zwischen der Anschlussleitung 72 des Wechselrichters 28 und der Induktivität 22 angeordnet. Die Schaltelemente 32, 34 sind mittels Relais ausgebildet.

[0023] Zur Aktivierung der Garstellen 38, 40 weist jedes der Schaltelemente 32, 34 eine erste Schaltstellung auf, in der es den Wechselrichter 26, 28 der entsprechenden Garstelle 38, 40 mit dem Induktor 10, 12 der entsprechenden Garstelle 38, 40 verbindet. Da die beiden Schaltelemente 32, 34 unabhängig voneinander schaltbar sind, können die beiden Garstellen 38, 40 unabhängig voneinander aktiviert werden.

[0024] Weiter ist mittels der Schalteinheit 30 ein Boost-Modus schaltbar. In dem Boost-Modus schaltet die Schalteinheit 30 die beiden Wechselrichter 26, 28 parallel zueinander und führt die von beiden Wechselrichtern 26, 28 bereitgestellte Leistung einem der Induktoren 10, 12 zu. Zur Schaltung des Boost-Modus weist jedes der Schaltelemente 32, 34 zusätzlich eine zweite Schaltstellung auf. Das Schaltelement 32 verbindet in der zweiten Schaltstellung die Anschlussleitung 48 des ersten Wechselrichters 26 mit der Anschlussleitung 72 des zweiten Wechselrichters 28. Das Schaltelement 34 verbindet in der zweiten Schaltstellung die Anschlussleitung 72 des zweiten Wechselrichters 28 mit dem Induktor 10 der ersten Garstelle 38.

[0025] In dem Boost-Modus der ersten Garstelle 38 verbindet die Schalteinheit 30 den Induktor 10 mit beiden Wechselrichtern 26, 28. Dazu wird das Schaltelement 32, das dem Induktor 10 zugeordnet ist, in seine erste Schaltstellung geschaltet. Der Induktor 10 ist damit mit dem zugehörigen Wechselrichter 26 verbunden. Zusätzlich wird das andere Schaltelement 34 in die zweite Schaltstellung geschaltet. Damit ist der Wechselrichter 28, der dem zweiten Induktor 12 zugeordnet ist, ebenfalls mit dem ersten Induktor 10 verbunden. Die beiden Wechselrichter 26, 28 sind somit parallel zueinander geschaltet. Sie versorgen gemeinsam den ersten Induktor 10 (vgl. Fig. 2).

[0026] In dem Boost-Modus der zweiten Garstelle 40 verbindet die Schalteinheit 30 den Induktor 12 mit beiden Wechselrichtern 26, 28. Dazu wird das Schaltelement 34, das dem Induktor 12 zugeordnet ist, in seine erste Schaltstellung geschaltet. Der Induktor 12 ist damit mit dem zugehörigen Wechselrichter 28 verbunden. Zusätzlich wird das andere Schaltelement 32 in die zweite Schaltstellung geschaltet. Damit ist der Wechselrichter 26, der dem ersten Induktor 10 zugeordnet ist, ebenfalls mit dem zweiten Induktor 12 verbunden. Die beiden Wechselrichter 26, 28 sind somit parallel zueinander geschaltet. Sie versorgen gemeinsam den zweiten Induktor 12.

[0027] Für den Boost-Modus umfasst die Gargerätevorrichtung zusätzlich zu der Schalteinheit 30 eine zweite Schalteinheit 18, mittels der die Kapazitäten 14, 16 der beiden Induktoren 10, 12 miteinander verbunden werden können. Die Schalteinheit 18 umfasst ein Schaltelement 24, mittels dem die beiden Anschlussleitungen 54, 66 zur Anbindung der Kapazitäten 14, 16 an die Induktivitäten 20, 22 elektrisch miteinander verbindbar sind. Durch Schließen des Schaltelements 24 werden die Kapazitäten 14, 16 der unterschiedlichen Garstellen 38, 40 parallel geschaltet. Dem der Induktoren 10, 12, für den der Boost-Modus geschaltet ist, steht damit in dem Boost-Modus eine höhere Kapazität zur Verfügung. Das Schaltelement 24 der Schalteinheit 18 ist als ein Relais ausgebildet.

[0028] Zur Steuerung der Garstellen 38, 40 umfasst die Gargerätevorrichtung eine Steuereinheit 36, mittels der die Schaltelemente 24, 32, 34 der Schalteinheiten 18, 30 sowie die Schaltelemente der Wechselrichter 26, 28 gesteuert werden. In einem Normalbetriebsmodus aktiviert die Steuereinheit 36 die Garstellen 38, 40 mittels der Schalteinheit 30 entsprechend einer Bedienervorgabe. Dazu schließt sie das der ausgewählten Garstelle 38, 40 zugeordnete Schaltelement 32, 34 und stellt anschließend mittels der beiden Schaltelemente des entsprechenden Wechselrichters 26, 28 eine Frequenz ein, die einer ausgewählten Leistung der entsprechenden Garstelle 38, 40 entspricht.

[0029] In dem Boost-Modus aktiviert die Steuereinheit 36 die ausgewählte Garstelle 38, 40 mittels der Schalteinheit 30. Zudem schaltet sie das Schaltelement 32, 34, das der inaktiven Garstelle 38, 40 zugeordnet ist, in die zweite Schaltstellung. Außerdem schließt sie das Schaltelement 24 der zweiten Schalteinheit 18. Anschließend stellt sie mittels der Schaltelemente beider Wechselrichter 26, 28 eine Frequenz ein, die einer Resonanzfrequenz des entsprechenden Induktors 10 unter Berücksichtigung der gekoppelten Kapazitäten 14, 16 entspricht.

Bezugszeichen

[0030]

10	Induktor	62	Kondensator
12	Induktor	64	Kondensator
14	Kapazität	66	Anschlussleitung
16	Kapazität	68	Anschlussklemme
18	Schalteinheit	70	Anschlussklemme
20	Induktivität	72	Anschlussleitung
22	Induktivität		
24	Schaltelement		
26	Wechselrichter		
28	Wechselrichter		
30	Schalteinheit		
32	Schaltelement		
34	Schaltelement		
36	Steuereinheit		
38	Garstelle		
40	Garstelle		
42	Gleichspannungsquelle		
44	Anschlussklemme		
46	Anschlussklemme		
48	Anschlussleitung		
50	Kondensator		
52	Kondensator		
54	Anschlussleitung		
56	Induktionsspule		
58	Gleichspannungsquelle		
60	Induktionsspule		

Patentansprüche

1. Gargerätevorrichtung mit zumindest zwei zur Anbindung an wenigstens eine Wechselstromquelle vorgesehenen Induktoren (10, 12), und zwar Schwingkreis ausbildenden Baueinheiten, die jeweils zumindest eine Kapazität (14, 16) aufweisen, mit zumindest einem ersten, dem ersten Induktor (10) zugeordneten Wechselrichter (26) und einem zweiten, dem zweiten Induktor (12) zugeordneten Wechselrichter (28), **gekennzeichnet durch** zumindest eine Schalteinheit (18), die dazu vorgesehen ist, in zumindest einem Betriebsmodus die Kapazitäten (14, 16) der Induktoren (10, 12) miteinander zu verbinden wobei die Schalteinheit (18) zumindest ein Schaltelement (24) aufweist, das in einer Schaltstellung dazu vorgesehen ist, die Kapazitäten (14, 16) parallel zu schalten.

2. Gargerätevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens einer der Induktoren (10, 12) eine Induktivität (20, 22) aufweist, die in dem zumindest einen Betriebszustand mit den beiden Kapazitäten (14, 16) zeitgleich verbunden ist.

3. Gargerätevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** eine Schalteinheit (30), die in zumindest einer Schaltstellung dazu vorgesehen, die beiden Wechselrichter (26, 28) parallel zu schalten.

4. Gargerätevorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalteinheit (30) zumindest ein erstes Schaltelement (32) aufweist, das dazu vorgesehen ist, den ersten Wechselrichter (26) mit dem zweiten Induktor (12), der dem zweiten Wechselrichter zugeordnet ist, zu verbinden.

5. Gargerätevorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalteinheit (30) ein zweites Schaltelement (34) aufweist, das dazu vorgesehen ist, den zweiten Wechselrichter (28) mit dem ersten Induktor (10), der

dem ersten Wechselrichter (26) zugeordnet ist, zu verbinden.

6. Gargerätevorrichtung zumindest nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalteinheit (30) dazu vorgesehen ist, die Wechselrichter (26, 28) jeweils mit höchstens einem der Induktoren (10, 12) zeitgleich zu verbinden.

7. Gargerätevorrichtung zumindest nach Anspruch 3, **gekennzeichnet durch** eine Steuereinheit (36), die in zumindest einem Betriebsmodus dazu vorgesehen ist, die Schalteinheit (18) zur Verbindung der Kapazitäten (14, 16) und die Schalteinheit (30) zur Verbindung der Wechselrichter (26, 28) zeitgleich zu schließen.

8. Gargerät, insbesondere Induktionsgargerät, mit einer Gargerätevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

9. Verfahren zum Betreiben einer Gargerätevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei Kapazitäten (14, 16) unterschiedlicher Induktoren (10, 12) der Gargerätevorrichtung in wenigstens einem Betriebsmodus miteinander verbunden werden, und wobei in einer Schaltstellung die Kapazitäten (14, 16) parallel geschaltet werden.

Claims

1. Cooking appliance apparatus having at least two inductors (10, 12) provided for connection to at least one alternating current source, said inductors being structural units forming an oscillating circuit and each having at least one capacitor (14, 16), having at least one first inverter (26) assigned to the first inductor (10) and a second inverter (28) assigned to the second inductor (12), **characterised by** at least one switch unit (18) which is provided to connect the capacitors (14, 16) of the inductors (10, 12) to each other in at least one operating mode, wherein the switch unit (18) has at least one switch element (24) which, in one switch position, is provided to connect the capacitors (14, 16) in parallel.

2. Cooking appliance apparatus according to claim 1, **characterised in that** at least one of the inductors (10, 12) has an inductance (20, 22) which in the at least one operating state is connected simultaneously to both capacitors (14, 16).

3. Cooking appliance apparatus according to claim 1 or 2, **characterised by** a switch unit (30) which in at least one switch position is provided to connect both inverters (26, 28) in parallel.

4. Cooking appliance apparatus according to claim 3, **characterised in that** the switch unit (30) has at least one first switch element (32) which is provided to connect the first inverter (26) to the second inductor (12) assigned to the second inverter.

5. Cooking appliance apparatus according to claim 4, **characterised in that** the switch unit (30) has a second switch element (34) which is provided to connect the second inverter (28) to the first inductor (10) assigned to the first inverter (26).

6. Cooking appliance apparatus at least according to one of claims 1 or 2, **characterised in that** the switch unit (30) is provided to connect the inverters (26, 28) simultaneously in each case to at most one of the inductors (10, 12).

7. Cooking appliance apparatus at least according to claim 3, **characterised by** a control unit (36) which in at least one operating mode is provided to close the switch unit (18) for connecting the capacitors (14, 16) and the switch unit (30) for connecting the inverters (26, 28) simultaneously.

8. Cooking appliance, especially induction cooking appliance, having a cooking appliance apparatus according to one of the preceding claims.

9. Method for operating a cooking appliance apparatus according to one of claims 1 to 8, wherein capacitors (14, 16) of different inductors (10, 12) of the cooking appliance apparatus are connected to each other in at least one operating mode, and wherein in one switch position the capacitors (14, 16) are connected in parallel.

Revendications

1. Dispositif d'appareil de cuisson avec au moins deux inducteurs (10, 12) prévus pour le raccordement à au moins une source de courant alternatif, et des éléments constituant un circuit oscillant, lesquels présentent respectivement au moins une capacité (14, 16), avec au moins un premier onduleur (26) affecté au premier inducteur (10) et un deuxième onduleur (28) affecté au deuxième inducteur (12), **caractérisé par** au moins une unité de commutation (18) prévue afin de relier les capacités (14, 16) des inducteurs (10, 12) l'une à l'autre dans au moins un mode d'exploitation, l'unité de commutation (18) présentant au moins un élément de commutation (24) prévu afin de commuter les capacités (14, 16) en parallèle dans une position de commutation.

2. Dispositif d'appareil de cuisson selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins un des inducteurs (10, 12) présente une inductivité (20, 22) reliée simultanément aux deux capacités (14, 16) dans l'au moins un état d'exploitation.

3. Dispositif d'appareil de cuisson selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par** une unité de commutation (30) prévue afin de commuter les deux onduleurs (26, 28) en parallèle dans au moins une position de commutation.

4. Dispositif d'appareil de cuisson selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'unité de commutation (30) présente au moins un premier élément de commutation (32) prévu afin de relier le premier onduleur (26) au deuxième inducteur (12) affecté au deuxième onduleur.

5. Dispositif d'appareil de cuisson selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'unité de commutation (30) présente un deuxième élément de commutation (34) prévu afin de relier le deuxième onduleur (28) au premier inducteur (10) affecté au premier onduleur (26).

6. Dispositif d'appareil de cuisson selon au moins l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'unité de commutation (30) est prévue afin de relier simultanément les onduleurs (26, 28) respectivement avec au maximum un des inducteurs (10, 12).

7. Dispositif d'appareil de cuisson selon au moins la revendication 3, **caractérisé par** une unité de commande (36) prévue dans au moins un mode d'exploitation afin de fermer simultanément l'unité de commutation (18) pour la liaison des capacités (14, 16) et l'unité de commutation (30) pour la liaison des onduleurs (26, 28).

8. Appareil de cuisson, en particulier appareil de cuisson à induction, avec un dispositif d'appareil de cuisson selon l'une des revendications précédentes.

9. Procédé d'exploitation d'un dispositif d'appareil de cuisson selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel les capacités (14, 16) des différents inducteurs (10, 12) du dispositif d'appareil de cuisson sont reliées l'une à l'autre dans au moins un mode d'exploitation, et dans lequel les capacités (14, 16) sont commutées en parallèle dans une position de commutation.

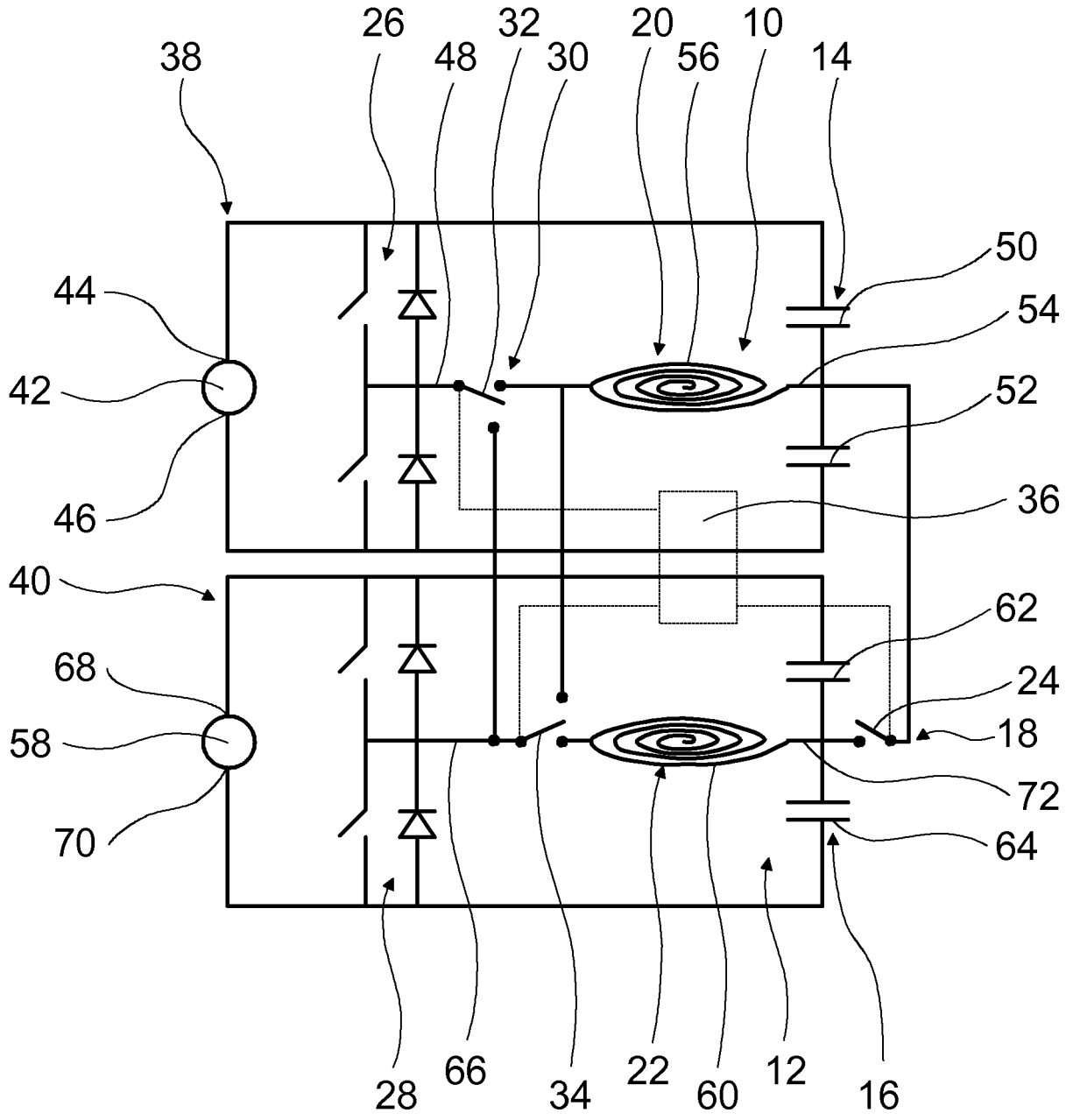

38
26
48
32
30
20
56
10
14
50
44
54
42
52
46
36
40
62
68
24
58
18
72
70
64
28
66
34
22
60
12
16

Fig. 1

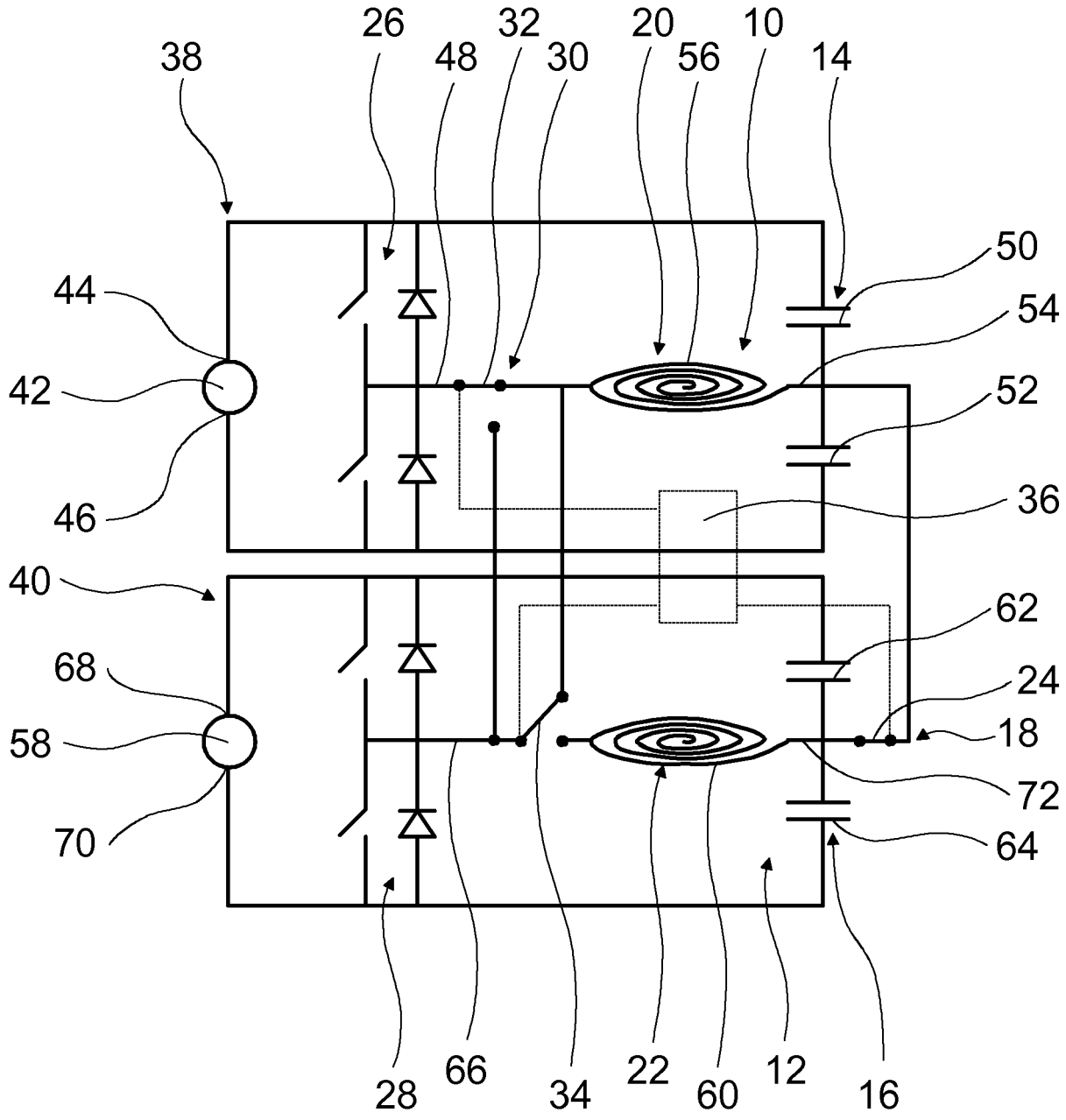

38
26
48
32
30
20
56
10
14
50
44
54
42
52
46
36
40
62
68
24
58
18
72
70
64
28
66
34
22
60
12
16

Fig. 2