

(19)



(11)

EP 2 590 476 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
23.03.2016 Patentblatt 2016/12

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

(21) Anmeldenummer: **12190494.0**

(22) Anmeldetag: **30.10.2012**

(54) **Hausgerätevorrichtung**

Domestic appliance

Dispositif d'appareil ménager

(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: **04.11.2011 ES 201131771**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.05.2013 Patentblatt 2013/19

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

(72) Erfinder:
• **Anton Falcon, Daniel
50010 Zaragoza (ES)**

- **Llorente Gil, Sergio
50009 Zaragoza (ES)**
- **Palacios Tomas, Daniel
50008 Zaragoza (ES)**
- **Puyal Puente, Diego
50014 Zaragoza (ES)**
- **Sarnago Andia, Hector
42110 Olvega (Soria) (ES)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 2 352 359 WO-A1-2010/069616
WO-A1-2010/069883 WO-A1-2011/080642**

EP 2 590 476 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Kochfeldvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, wie aus WO 2011 080 642 A1 bekannt ist.

[0002] Es sind Induktionskochfelder bekannt, die an zwei unterschiedliche Phasen angeschlossene Gleichrichter aufweisen, die dazu vorgesehen sind, jeweils unterschiedliche Inverter zu versorgen.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung besteht insbesondere darin, eine gattungsgemäße Kochfeldvorrichtung mit verbesserter elektrischer Effizienz bereitzustellen. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst, während vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung den Unteransprüchen entnommen werden können.

[0004] Die Erfindung geht aus von einer Kochfeldvorrichtung Kochfeldvorrichtung, mit zumindest zwei Gleichrichtereinheiten und zumindest zwei Verbrauchereinheiten, die dazu vorgesehen sind, mit unterschiedlichen der zumindest zwei Gleichrichtereinheiten verbunden zu werden und die insbesondere in zumindest einem Betriebsmodus mit unterschiedlichen der zumindest zwei Gleichrichtereinheiten verbunden sind.

[0005] Es ist bekannt, dass die Kochfeldvorrichtung zumindest eine erste Schalteinheit aufweist, die dazu vorgesehen ist, in wenigstens einem Betriebsmodus zumindest eine der Verbrauchereinheiten mit zumindest den beiden Gleichrichtereinheiten gleichzeitig zu verbinden. Unter einer "Gleichrichtereinheit" soll insbesondere eine Einheit verstanden werden, die zumindest einen Gleichrichter aufweist und dazu vorgesehen ist, eine elektrische Wechselspannung, die an Eingangskontakten anliegt, gleichzurichten und an Ausgangskontakten auszugeben. Vorzugsweise weist eine Gleichrichtereinheit zumindest ein Halbleiterbauelement, vorzugsweise eine Diode, auf. Insbesondere weist eine Gleichrichtereinheit zumindest einen Einweggleichrichter, vorzugsweise einen Brückengleichrichter, auf. Weiterhin sind steuerbare Gleichrichter und/oder Boostgleichrichter denkbar. Insbesondere weist die Gleichrichtereinheit eine Pufferkapazität, insbesondere eine Kondensatoreinheit, auf, die dazu vorgesehen ist, eine Glättung der gleichgerichteten Wechselspannung zu erreichen. Vorzugsweise handelt es sich bei einer Ausgangsspannung der Gleichrichtereinheit um eine pulsierende Gleichspannung. Unter einer "Verbrauchereinheit" soll insbesondere eine Einheit verstanden werden die zumindest einen Verbraucher aufweist. Unter einem "Verbraucher" soll insbesondere eine Komponente verstanden werden, die dazu vorgesehen ist, elektrische Energie in andere Energieformen, insbesondere mechanische Energie, elektromagnetische Feldenergie und/oder Wärme, vorzugsweise mit einem Wirkungsgrad größer als 50 %, insbesondere größer als 70 %, vorzugsweise größer als 90 %, umzuwandeln. Insbesondere unterscheidet sich eine Verbrauchereinheit von einer Spannungswandlungseinheit, insbesondere einem Gleichrichter, Wechselrichter

und/oder Umrichter, die dazu vorgesehen ist, elektrische Energie einer Form in elektrische Energie einer weiteren Form umzuwandeln. Insbesondere ist ein Verbraucher dazu vorgesehen, in zumindest einem Betriebsmodus eine Leistung von zumindest 50 W, insbesondere zumindest 200 W, vorteilhaft zumindest 1000 W, vorzugsweise zumindest 2000 W, umzusetzen. Insbesondere weist eine Verbrauchereinheit mehrere gleichartige Verbraucher auf. Insbesondere werden alle Verbraucher einer Verbrauchereinheit mit einer gleichen Eingangsspannung betrieben. Darunter, dass eine Verbrauchereinheit mit einer Gleichrichtereinheit "verbunden" ist, soll insbesondere verstanden werden, dass die Verbrauchereinheit über einen Strompfad mit der Gleichrichtereinheit verbunden ist, der sich von einem Strompfad unterscheidet, der über mehr als einen Gleichrichter führt. Unter "vorgesehen" soll insbesondere speziell programmiert, ausgelegt und/oder ausgestattet verstanden werden. Unter einer "Schalteinheit" soll insbesondere eine Einheit mit zumindest einem Schaltelement verstanden werden. Unter einem "Schaltelement" soll insbesondere eine elektrische, vorzugsweise passive, Komponente verstanden werden, die dazu vorgesehen ist, zumindest eine elektrische Verbindung zu trennen und/oder zu verbinden. Insbesondere weist ein Schaltelement zumindest einen Steuereingang auf und ist dazu vorgesehen, in Abhängigkeit von einem, an dem Steuereingang anliegenden elektrischen Signal zu schalten. Insbesondere ist das Schaltelement als Halbleiterbauteil, vorzugsweise als Relais ausgebildet. Es kann insbesondere eine erhöhte elektrische Effizienz erreicht werden, da Verluste in den Gleichrichtereinheiten, insbesondere in Halbleiterbauteilen der Gleichrichtereinheiten, überproportional mit einem über die Gleichrichtereinheiten fließenden Strom ansteigen.

[0006] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die Verbrauchereinheiten als Heizeinheiten ausgebildet sind. Unter einer "Heizeinheit" soll insbesondere eine Verbrauchereinheit mit zumindest einem Heizelement verstanden werden. Unter einem "Heizelement" soll insbesondere ein Verbraucher verstanden werden, der dazu vorgesehen ist, elektrische Energie in Wärme umzuwandeln. Insbesondere beträgt eine von dem Heizelement abgegebene Wärmeleistung maximal einer elektrischen Leistung, die in dieses eingespeist wird. In einer derartigen Ausgestaltung kann besonders von einem höheren Wirkungsgrad profitiert werden.

[0007] Vorteilhaft sind die Heizeinheiten als Induktionsheizeinheiten ausgebildet. Unter einer "Induktionsheizeinheit" soll insbesondere eine Heizeinheit verstanden werden, die zumindest ein Induktionsheizelement aufweist. Unter einem "Induktionsheizelement" soll insbesondere ein Heizelement verstanden werden, das dazu vorgesehen ist, einen hochfrequenten Wechselstrom, insbesondere einen Wechselstrom mit einer Frequenz zwischen 20 kHz und 100 kHz, in ein magnetisches Wechselfeld zu wandeln, welches durch Induktion und/oder Ummagnetisierungseffekte in einem metalli-

schen, insbesondere ferromagnetischen, Körper, insbesondere in einem Heizkörper und/oder einem Gargeschirr, Wärme erzeugt. Insbesondere weist ein Induktionsheizelement zumindest einen gewickelten, insbesondere kreisscheibenförmig gewickelten, Leiter auf. Es kann insbesondere ein erhöhter Komfort erreicht werden, da mit einer Induktionsheizung ein trägheitsarmes Heizen möglich ist.

[0008] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die zumindest zwei Gleichrichtereinheiten dazu vorgesehen sind, mit zumindest zwei unterschiedlichen Energiequellen verbunden zu werden, insbesondere in zumindest einem Betriebszustand verbunden sind. Unter einer "Energiequelle" soll insbesondere eine elektrische Energiequelle, vorzugsweise eine Wechselspannungsquelle, insbesondere eine Phase eines Mehrphasenhausanschlusses, verstanden werden. Insbesondere weist die Induktionsheizvorrichtung zumindest zwei Anschlussstellen auf, die dazu vorgesehen sind, mit Energiequellen verbunden zu werden. Es kann insbesondere eine hohe Gesamtleistung bereitgestellt werden.

[0009] Vorteilhaft weist die Kochfeldvorrichtung zumindest eine zweite Schalteinheit auf, die dazu vorgesehen ist, zumindest die zwei Gleichrichtereinheiten in zumindest einem Betriebsmodus mit einer einzelnen Energiequelle zu verbinden. Es kann insbesondere eine erhöhte elektrische Effizienz erreicht werden.

[0010] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die Kochfeldvorrichtung zumindest eine weitere Schalteinheit aufweist, die dazu vorgesehen ist, in zumindest einem Betriebsmodus zumindest die zwei Gleichrichtereinheiten verbraucherseitig parallel zu schalten. Darunter, dass die Gleichrichtereinheiten "verbraucherseitig" parallel geschaltet sind, soll insbesondere verstanden werden, dass gleichnamige Ausgangskontakte, insbesondere Ausgangskontakte mit gleichpoliger Spannung, der Gleichrichtereinheiten miteinander verbunden sind. Insbesondere ist die weitere Schalteinheit zwischen den Gleichrichtereinheiten und zumindest zwei Wechselrichtern, insbesondere Heizfrequenzeinheiten, angeordnet, die dazu vorgesehen sind, die Verbrauchereinheiten mit hochfrequentem Wechselstrom zu versorgen. Unter einer "Heizfrequenzeinheit" soll insbesondere eine elektrische Einheit verstanden werden, die ein oszillierendes elektrisches Signal, vorzugsweise mit einer Frequenz von zumindest 1 kHz, insbesondere von wenigstens 10 kHz, vorteilhaft von mindestens 20 kHz, und insbesondere von maximal 100 kHz für eine Induktionsheizeinheit erzeugt. Insbesondere ist die Heizfrequenzeinheit dazu vorgesehen, eine, von einer Induktionsheizeinheit geforderte, maximale elektrische Leistung von zumindest 1000 W, insbesondere zumindest 2000 W, vorteilhaft zumindest 3000 W und vorzugsweise zumindest 3500 W bereitzustellen. Die Heizfrequenzeinheit umfasst insbesondere zumindest einen Wechselrichter, der vorzugsweise zumindest zwei, vorzugsweise in Reihe geschaltete, bidirektionale unipolare Schalter, die insbesondere von einem Transistor und einer parallel geschalteten Di-

ode gebildet sind, und besonders vorteilhaft zumindest jeweils einen parallel zu den bidirektionalen unipolaren Schaltern geschaltete Dämpfungskapazität, die insbesondere von zumindest einem Kondensator gebildet ist, aufweist. Hierdurch kann eine hochfrequente Energieversorgung der Induktionsheizeinheit bereitgestellt werden. Es kann insbesondere eine gesteigerte elektrische Effizienz erreicht werden, da die Gleichrichtereinheiten gleichmäßig belastet werden.

[0011] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass zumindest die zwei Gleichrichtereinheiten jeweils eine Filtereinheit aufweisen. Unter einer "Filtereinheit" soll insbesondere eine aktive und/oder passive elektronische Einheit verstanden werden, die dazu vorgesehen ist, aus einem Verbraucher in eine Energiequelle, insbesondere ein Stromnetz, rückkoppelnde Spannungsspitzen und/oder netzfremde Frequenzen zu vermeiden. Insbesondere weist die Filtereinheit zumindest eine Drosselspule auf. Es kann insbesondere eine höhere elektrische Effizienz erreicht werden.

[0012] Vorteilhaft weist die Kochfeldvorrichtung zumindest eine Steuereinheit auf, die zumindest in Abhängigkeit von für die Verbraucher angeforderten Leistungen zumindest die erste Schalteinheit steuert. Unter einer "Steuereinheit" soll insbesondere eine elektronische Einheit verstanden werden, die vorzugsweise in einer Steuer- und/oder Regeleinheit einer Kochfeldvorrichtung zumindest teilweise integriert ist und die vorzugsweise dazu vorgesehen ist, zumindest die erste Schalteinheit zu steuern und insbesondere eine Leistungsaufnahme der Verbrauchereinheiten zu steuern und/oder zu regeln. Vorzugsweise umfasst die Steuereinheit eine Recheneinheit und insbesondere zusätzlich zur Recheneinheit eine Speichereinheit mit einem darin gespeicherten Steuer- und/oder Regelprogramm, das dazu vorgesehen ist, von der Recheneinheit ausgeführt zu werden. Es kann insbesondere eine höhere elektrische Effizienz erreicht werden.

[0013] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel 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.

[0014] Figur 1 zeigt ein als Kochfeld ausgebildetes Hausgerät 10 in einer schematischen Ansicht. Das Hausgerät 10 weist eine Kochfeldvorrichtung 12 auf. Die Kochfeldvorrichtung 12 weist zwei Gleichrichtereinheiten 20, 22 und zwei Verbrauchereinheiten 34, 36 auf. Die Verbrauchereinheiten 34, 36 sind in einem Betriebsmodus mit unterschiedlichen der zwei Gleichrichtereinheiten 20, 22 verbunden. Erfindungsgemäß weist die Kochfeldvorrichtung 12 eine erste Schalteinheit 60 auf, die dazu vorgesehen ist, in einem weiteren Betriebsmodus eine der Verbrauchereinheiten 34, 36 mit den beiden Gleichrichtereinheiten 20, 22 gleichzeitig zu verbinden. Die Ver-

brauchereinheiten 34, 36 sind als Heizeinheiten ausgebildet. Die Heizeinheiten sind als Induktionsheizeinheiten ausgebildet. Die Kochfeldvorrichtung 12 weist weiterhin zwei Heizfrequenzeinheiten 30, 32 auf. Die Heizfrequenzeinheiten 30, 32 sind als Wechselrichter ausgebildet. Die Heizfrequenzeinheiten 30, 32 sind in einem Betriebsmodus bezüglich eines Strompfads zwischen den Gleichrichtereinheiten 20, 22 und den Verbrauchereinheiten 34, 36 jeweils zwischen einer Gleichrichtereinheit 20, 22 und einer Verbrauchereinheit 34, 36 angeordnet. Die Heizfrequenzeinheiten 30, 32 sind in diesem Betriebsmodus mit unterschiedlichen Gleichrichtereinheiten 20, 22 verbunden. Die Gleichrichtereinheiten 20, 22 sind dazu vorgesehen, mit zwei unterschiedlichen Energiequellen 14, 16 verbunden zu werden. Weiterhin weist die Kochfeldvorrichtung 12 eine zweite Schalteinheit 40 auf, die dazu vorgesehen ist, die zwei Gleichrichtereinheiten 20, 22 in einem anderen Betriebsmodus mit einer einzelnen Energiequelle 14 zu verbinden. Weiterhin weist die Kochfeldvorrichtung 12 eine weitere Schalteinheit 50 auf, die dazu vorgesehen ist, in einem Betriebsmodus die zwei Gleichrichtereinheiten 20, 22 verbraucherseitig parallel zu schalten.

[0015] Die zwei Gleichrichtereinheiten 20, 22 weisen jeweils eine Filtereinheit 24, 26 auf. Die zwei Gleichrichtereinheiten 20, 22 weisen jeweils einen als Brückengleichrichter ausgebildeten Gleichrichter 21, 23 auf. Weiterhin weist die Hausgerätevorrichtung 12 eine Steuereinheit 70 auf, die in Abhängigkeit von für die Verbrauchereinheiten 34, 36 angeforderten Leistungen die erste und zweite Schalteinheit 40, 60 steuert. Weiterhin ist die Steuereinheit 70 dazu vorgesehen, die weitere Schalteinheit 50 zu steuern. Weiterhin ist die Steuereinheit 70 dazu vorgesehen, die Heizfrequenzeinheiten 30, 32, und somit eine Leistungsaufnahme der Verbrauchereinheiten 34, 36, zu steuern. Die Energiequellen 14, 16 sind als Phasen eines Mehrphasenhausanschlusses ausgebildet. Die Hausgerätevorrichtung 12 weist ein Stellmittel 72 auf, das dazu vorgesehen ist, einem Bediener eine Einstellung einer maximal über die Energiequellen 14, 16 zu beziehenden Stromstärke zu ermöglichen. Die zweite Schalteinheit 40 weist zwei Schaltelemente 42, 44 auf. Die Schaltelemente 42, 44 sind als Relais ausgebildet. Die Schaltelemente 42, 44 sind als einpolige Wechselschalter ausgebildet. Die zweite Schalteinheit 40 ist dazu vorgesehen, die Gleichrichtereinheit 20 entweder mit der Energiequelle 14 oder der Energiequelle 16 zu verbinden. In einem Ausgangszustand verbindet die zweite Schalteinheit 40 die Gleichrichtereinheit 20 mit der Energiequelle 14 und die Gleichrichtereinheit 22 mit der Energiequelle 16. Die erste Schalteinheit 60 weist zwei Schaltelemente 62, 64 auf. Die Schaltelemente 62, 64 sind als Relais ausgebildet. Die Schaltelemente 62, 64 sind als einpolige Wechselschalter ausgebildet. Die erste Schalteinheit 60 ist dazu vorgesehen, die Verbrauchereinheiten 34, 36 entweder jeweils mit einer der Heizfrequenzeinheiten 30, 32 zu verbinden oder eine der Verbrauchereinheiten 34, 36 mit beiden Heizfrequenzein-

heiten 30, 32 in einem Boostmodus zu betreiben. In dem Ausgangszustand verbindet die erste Schalteinheit 60 die Verbrauchereinheit 34 mit der Heizfrequenzeinheit 30 und die Verbrauchereinheit 36 mit der Heizfrequenzeinheit 32. Die weitere Schalteinheit 50 weist zwei Schaltelemente 52, 54 auf. Die Schaltelemente 52, 54 sind als Relais ausgebildet. Die Schaltelemente 52, 54 sind als einpolige Einschalter ausgebildet. In dem Ausgangszustand ist eine Verbindung von Ausgangskontakten der Gleichrichtereinheiten 20, 22 über die Schaltelemente 52, 54 getrennt. In weiteren Ausgestaltungsvarianten ist es ebenso denkbar, dass die Schaltelemente 42 und 44 paarweise als zweipolige Wechselschalter ausgebildet sind und somit über ein einzelnes Steuerglied, insbesondere eine Relaisspule, schaltbar sind. In weiteren Ausgestaltungsvarianten ist es weiterhin denkbar, dass die Schaltelemente 52 und 54 paarweise als zweipolige Einschalter ausgebildet sind und somit über ein einzelnes Steuerglied, insbesondere eine Relaisspule, schaltbar sind. In einem ersten Betriebsmodus, in dem für die Verbrauchereinheiten 34, 36 von einem Bediener Leistungen angefordert sind, die in Summe größer sind als eine Leistung die von einer einzelnen Energiequelle 14, 16 maximal bezogen werden dürfen, ist die Steuereinheit 70 dazu vorgesehen, die Schalteinheiten 40, 50, 60 in ihren jeweiligen Ausgangszuständen zu belassen. Die Verbrauchereinheiten 34, 36 werden über komplett verschiedene Leistungselektronik betrieben.

[0016] In einem zweiten Betriebsmodus, in dem für die Verbrauchereinheiten 34, 36 von einem Bediener Leistungen angefordert sind, die in Summe maximal einer Leistung entsprechen, die von der einzelnen Energiequelle 16 maximal bezogen werden darf, ist die Steuereinheit 70 dazu vorgesehen, die Schalteinheit 60 in ihrem Ausgangszustand zu belassen und die Schalteinheiten 40 und 50 zu schalten. In diesem Betriebsmodus sind beide Gleichrichtereinheiten 20, 22 mit der Energiequelle 16 verbunden und die Gleichrichtereinheiten 20, 22 sind verbraucherseitig parallel geschaltet. Die Verbrauchereinheiten 34, 36 werden jeweils über zwei Gleichrichtereinheiten 20, 22 betrieben.

[0017] In einem dritten Betriebsmodus, in dem für mindestens eine und für weniger als alle Verbrauchereinheiten 34, 36, also beispielsweise, wie in Figur 1 dargestellt, nur für die Verbrauchereinheit 34, eine Leistung durch einen Bediener angefordert ist, ist die Steuereinheit 70 dazu vorgesehen, alle Schalteinheiten 40, 50, 60 zu schalten. Es sind beide Gleichrichtereinheiten 20, 22 mit der Energiequelle 16 verbunden, die Gleichrichtereinheiten 20, 22 sind verbraucherseitig parallel geschaltet und die Verbrauchereinheit 34 ist mit beiden Gleichrichtereinheiten 20, 22 verbunden.

[0018] Weiterhin sind Betriebsmodi, die den zweiten und dritten Betriebsmodus kombinieren, denkbar, in denen die Verbrauchereinheiten 34, 36 abwechselnd durch Schaltung der Schalteinheit 60 in einem Boostmodus betrieben werden.

[0019] Es sind weiterhin Ausgestaltungen der Erfin-

dung mit mehr als zwei, insbesondere zumindest drei, vorteilhaft zumindest vier, Verbrauchereinheiten, Gleichrichtereinheiten und/oder Heizfrequenzeinheiten denkbar. Insbesondere weist eine derartige Ausgestaltung komplexere, den größeren Anzahlen angepasste Schalteinheiten auf.

[0020] Weiterhin ist es denkbar, dass die Steuereinheit 70 dazu vorgesehen ist, die Schalteinheit 40 ständig zu schließen, wenn lediglich eine Energiequelle 16 an die Hausgerätevorrichtung 12 angeschlossen ist. Weiterhin sind Ausgestaltungen denkbar, in denen auf eine Schalteinheit 40 verzichtet ist und die Gleichrichtereinheiten 20, 22 ständig mit einer einzelnen Energiequelle 16 verbunden sind.

Bezugszeichen

[0021]

10	Hausgerät
12	Kochfeldvorrichtung
14	Energiequelle
16	Energiequelle
20	Gleichrichtereinheit
21	Gleichrichter
22	Gleichrichtereinheit
23	Gleichrichter
24	Filtereinheit
26	Filtereinheit
30	Heizfrequenzeinheit
32	Heizfrequenzeinheit
34	Verbrauchereinheit
36	Verbrauchereinheit
40	Schalteinheit
42	Schaltelement
44	Schaltelement
50	Schalteinheit
52	Schaltelement
54	Schaltelement
60	Schalteinheit
62	Schaltelement
64	Schaltelement
70	Steuereinheit
72	Stellmittel

Patentansprüche

1. Kochfeldvorrichtung (12), mit zumindest zwei Gleichrichtereinheiten (20, 22), die dazu vorgesehen sind, mit zumindest zwei unterschiedlichen Energiequellen (14, 16) verbunden zu werden, mit zumindest zwei Verbrauchereinheiten (34, 36), die dazu vorgesehen sind, mit unterschiedlichen der zumindest zwei Gleichrichtereinheiten (20, 22) verbunden zu werden, und mit zumindest einer ersten Schalteinheit (60), die dazu vorgesehen ist, in wenigstens einem Betriebsmodus zumindest eine der Verbrau-

chereinheiten (34, 36) mit zumindest den beiden Gleichrichtereinheiten (20, 22) gleichzeitig zu verbinden, **gekennzeichnet durch** zumindest eine zweite Schalteinheit (40), die dazu vorgesehen ist, zumindest die zwei Gleichrichtereinheiten (20, 22) in zumindest einem Betriebsmodus mit einer einzelnen Energiequelle (16) zu verbinden.

2. Kochfeldvorrichtung (12) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbrauchereinheiten (34, 36) als Heizeinheiten ausgebildet sind.
3. Kochfeldvorrichtung (12) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizeinheiten als Induktionsheizeinheiten ausgebildet sind.
4. Kochfeldvorrichtung (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest eine weitere Schalteinheit (50), die dazu vorgesehen ist, in zumindest einem Betriebsmodus zumindest die zwei Gleichrichtereinheiten (20, 22) verbraucherseitig parallel zu schalten.
5. Kochfeldvorrichtung (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die zwei Gleichrichtereinheiten (20, 22) jeweils eine Filtereinheit (24, 26) aufweisen.
6. Kochfeldvorrichtung (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Steuereinheit (70), die zumindest in Abhängigkeit von für die Verbrauchereinheiten (34, 36) angeforderten Leistungen zumindest die erste Schalteinheit (60) steuert.
7. Hausgerät mit einer Kochfeldvorrichtung (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

Claims

1. Hob apparatus (12), having at least two rectifier units (20, 22) which are provided to be connected to at least two different energy sources (14, 16), having at least two consumer load units (34, 36) which are each provided to be connected to a different unit of the at least two rectifier units (20, 22) in each case, and having at least one first switch unit (60) which is provided to connect at least one of the consumer load units (34, 36) to at least the two rectifier units (20, 22) at the same time in at least one operating mode, **characterised by** at least one second switch unit (40) which is provided to connect at least the two rectifier units (20, 22) to a single energy source (16) in at least one operating mode.
2. Hob apparatus (12) according to claim 1, **characterised in that** the consumer load units (34, 36) are

embodied as heating units.

3. Hob apparatus (12) according to claim 2, **characterised in that** the heating units are embodied as induction heating units. 5
4. Hob apparatus (12) according to one of the preceding claims, **characterised by** at least one further switch unit (50) which is provided to switch at least the two rectifier units (20, 22) in parallel on the consumer load side in at least one operating mode. 10
5. Hob apparatus (12) according to one of the preceding claims, **characterised in that** at least the two rectifier units (20, 22) have a filter unit (24, 26) in each case. 15
6. Hob apparatus (12) according to one of the preceding claims, **characterised by** a control unit (70) which controls at least the first switch unit (60) as a function of outputs required for the consumer load units (34, 36). 20
7. Domestic appliance having a hob apparatus according to one of the preceding claims. 25

Revendications

1. Dispositif de plaque de cuisson (12) comprenant au moins deux unités de redresseur (20,22) qui sont ménagées pour être reliées à au moins deux sources d'énergie différentes (14, 16), comprenant au moins deux unités de consommateur (34, 36) qui sont ménagées pour être reliées à différentes unités de redresseur des au moins deux unités de redresseur (20, 22), et comprenant au moins une première unité de commutation (60) qui est ménagée pour relier simultanément au moins une des unités de consommateur (34, 36) à au moins les deux unités de redresseur (20, 22) dans au moins un mode de fonctionnement, **caractérisé par** au moins une deuxième unité de commutation (40) qui est ménagée pour relier au moins les deux unités de redresseur (20, 22) à une seule source d'énergie (16) dans au moins un mode de fonctionnement. 30 35 40 45
2. Dispositif de plaque de cuisson selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les unités de consommateur (34, 36) sont réalisées comme unité de chauffage. 50
3. Dispositif de plaque de cuisson selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les unités de chauffage sont réalisées comme unités de chauffage par induction. 55
4. Dispositif de plaque de cuisson selon l'une quelcon-

que des revendications précédentes, **caractérisé par** au moins une unité de commutation supplémentaire (50) qui est ménagée pour commuter en parallèle côté consommateur au moins les deux unités de redresseur (20, 22) dans au moins un mode de fonctionnement.

5. Dispositif de plaque de cuisson selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins les deux unités de redresseur (20, 22) présentent respectivement une unité de filtre (24, 26).
6. Dispositif de plaque de cuisson selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** une unité de commande (70) qui commande au moins la première unité de commutation (60) au moins en fonction de puissances demandées pour les unités de consommateur (34, 36).
7. Appareil ménager comprenant un dispositif de plaque de cuisson (12) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

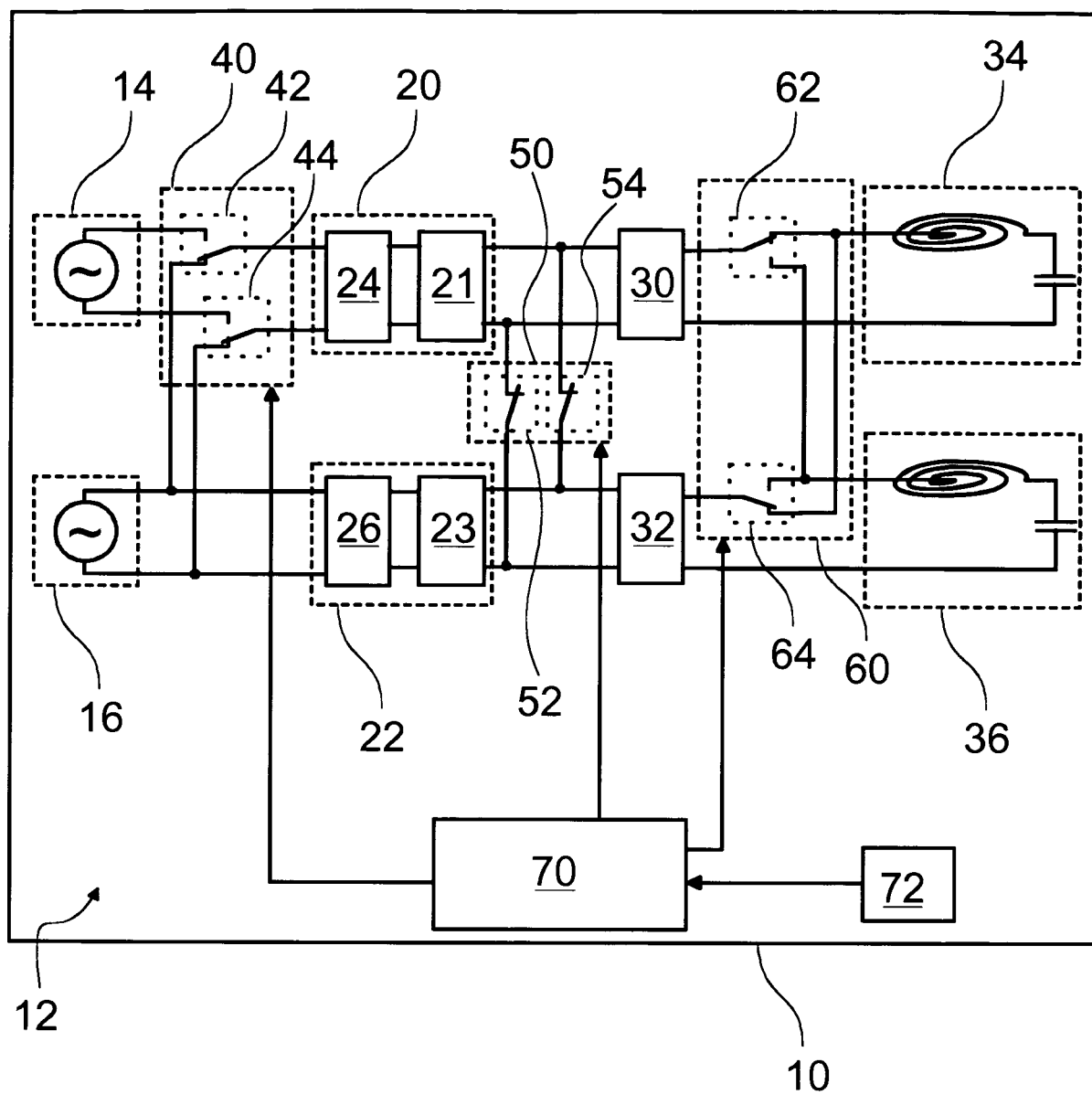


Fig. 1

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

- WO 2011080642 A1 [0001]