

(19)



(11)

EP 3 085 201 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.05.2020 Patentblatt 2020/20

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

(21) Anmeldenummer: **14830884.4**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/IB2014/067014

(22) Anmeldetag: **17.12.2014**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2015/092704 (25.06.2015 Gazette 2015/25)

(54) **KOCHFELDVORRICHTUNG**

HOB APPARATUS

DISPOSITIF POUR PLAQUE 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: **20.12.2013 ES 201331877**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.10.2016 Patentblatt 2016/43

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

(72) Erfinder:
• **ANTON FALCON, Daniel**
50010 Zaragoza (ES)

- **GARDE ARANDA, Ignacio**
50012 Zaragoza (ES)
- **GRACIA CAMPOS, Oscar**
50008 Zaragoza (ES)
- **MILLAN SERRANO, Ignacio**
50018 Zaragoza (ES)
- **PALACIOS TOMAS, Daniel**
50008 Zaragoza (ES)
- **PALLARES ZAERA, Oscar**
50018 Zaragoza (ES)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 2 515 608 WO-A1-2007/048700
WO-A1-2010/069883 DE-A1-102013 207 786

EP 3 085 201 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.

[0002] Aus dem Dokument EP 2 515 608 A2 ist bereits eine als Induktionskochfeldvorrichtung ausgebildete Kochfeldvorrichtung bekannt, die eine Konfigurationseinheit umfasst. Die Konfigurationseinheit weist zwei Eingangsanschlüsse auf, die jeweils zu einer Verbindung mit zumindest einer Heizfrequenzeinheit vorgesehen sind. Zudem weist die Konfigurationseinheit zwei Ausgangsanschlüsse auf, die jeweils zu einer Verbindung mit mehreren Heizelementen vorgesehen sind. Zwischen einem ersten der Eingangsanschlüsse und einem ersten der Ausgangsanschlüsse als auch zwischen einem zweiten der Eingangsanschlüsse und einem zweiten der Ausgangsanschlüsse ist jeweils ein Schalter der Konfigurationseinheit angeordnet. Die Schalter sind dazu vorgesehen, die beiden Heizfrequenzeinheiten parallel zu schalten.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung besteht insbesondere darin, eine gattungsgemäße Vorrichtung mit verbesserten Eigenschaften hinsichtlich einer hohen 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, insbesondere einer Induktionskochfeldvorrichtung, mit zumindest einer Konfigurationseinheit, die zumindest zwei Eingangsanschlüsse, die jeweils zu einer Verbindung mit zumindest einem Wechselrichter vorgesehen sind, zumindest zwei Ausgangsanschlüsse, die jeweils zu einer Verbindung mit zumindest einem Heizelement vorgesehen sind, und zumindest einen Schalter aufweist, der mit einem ersten Eingangsanschluss der zumindest zwei Eingangsanschlüsse und wenigstens mit einem ersten Ausgangsanschluss der zumindest zwei Ausgangsanschlüsse verbunden ist, und die dazu vorgesehen ist, die zumindest zwei Wechselrichter in wenigstens einem Betriebszustand, insbesondere in zumindest einem Boostmodus, parallel an wenigstens einem der zumindest zwei Heizelemente zu betreiben.

[0005] Es wird vorgeschlagen, dass die zumindest eine Konfigurationseinheit zumindest ein Überbrückungselement aufweist, das dazu vorgesehen ist, unabhängig von einer Schaltstellung des zumindest einen Schalters den ersten Eingangsanschluss und einen zweiten Ausgangsanschluss der zumindest zwei Ausgangsanschlüsse miteinander zu verbinden. Unter einer "Kochfeldvorrichtung" soll insbesondere zumindest ein Teil, insbesondere eine Unterbaugruppe, eines Kochfelds, insbesondere eines Induktionskochfelds, verstanden werden. Insbesondere kann die Kochfeldvorrichtung auch das gesamte Kochfeld, insbesondere das gesamte Induktionskochfeld, umfassen. Unter einer "Konfigurationseinheit" soll insbesondere eine Einheit verstanden

werden, die dazu vorgesehen ist, in zumindest zwei voneinander verschiedenen Betriebszuständen unterschiedliche Schaltstellungen anzunehmen. Die zumindest eine Konfigurationseinheit weist insbesondere zumindest einen Steuerkontakt auf, welcher vorteilhaft zu einem Empfang von insbesondere von einer Steuereinheit erzeugten Steuersignalen vorgesehen ist und über welchen insbesondere in wenigstens einem Betriebszustand eine Schaltstellung der zumindest einen Konfigurationseinheit veränderbar ist. Unter einem "Wechselrichter" 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 wenigstens ein Heizelement erzeugt. Insbesondere ist der Wechselrichter dazu vorgesehen, eine, von dem wenigstens einen Heizelement geforderte, maximale elektrische Leistung von zumindest 100 W, insbesondere zumindest 500 W, vorteilhaft zumindest 1000 W und vorzugsweise zumindest 1500 W bereitzustellen. Hierbei umfasst die Kochfeldvorrichtung insbesondere die zumindest zwei Wechselrichter. Unter der Wendung, dass ein erstes Objekt "zu einer Verbindung mit einem zweiten Objekt vorgesehen" ist, soll insbesondere verstanden werden, dass in wenigstens einem Betriebszustand eine elektrisch leitende Verbindung zwischen dem ersten Objekt und dem zweiten Objekt existiert, vorteilhaft unabhängig von zumindest einer Schalteinheit in der insbesondere elektrisch leitenden Verbindung, die insbesondere zwischen dem ersten Objekt und dem zweiten Objekt angeordnet ist. Unter einem "Heizelement" soll insbesondere ein Element verstanden werden, welches in wenigstens einem Betriebszustand zu einem insbesondere induktiven Beheizen eines Gargeschirrs vorgesehen ist, insbesondere mit einer maximalen Heizleistung von wenigstens 100 W, insbesondere von zumindest 500 W, vorzugsweise von mindestens 1000 W und besonders vorteilhaft von wenigstens 1500 W. Hierbei umfasst die Kochfeldvorrichtung insbesondere die zumindest zwei Heizelemente, wobei die Kochfeldvorrichtung vorteilhaft insgesamt zumindest vier, insbesondere zumindest sechs, vorteilhaft zumindest acht und besonders vorteilhaft eine Vielzahl an Heizelementen aufweist. Unter einem "Schalter" soll insbesondere ein Element verstanden werden, das dazu vorgesehen ist, zwischen zumindest zwei Punkten, insbesondere Kontakten des Schalters, eine elektrisch leitende Verbindung herzustellen und/oder zu trennen. Hierbei ist der Schalter insbesondere als elektrisches Element ausgebildet und weist vorzugsweise zumindest einen Steuerkontakt zu einem Empfang eines Steuersignals auf, wobei der Schalter über den Steuerkontakt betätigbar und insbesondere zwischen den zumindest zwei Kontakten schaltbar ist, insbesondere in Abhängigkeit eines von einer Steuereinheit erzeugten Steuersignals. Unter der Wendung, dass ein erstes Objekt mit einem zweiten Objekt "verbunden" ist, soll insbesondere verstanden werden, dass wenig-

tens ein Betriebszustand existiert, in welchem das erste Objekt und das zweite Objekt mittels einer elektrisch leitfähigen Verbindung miteinander in Kontakt stehen, wobei insbesondere in dem wenigstens einen Betriebszustand über die elektrisch leitfähige Verbindung elektrischer Strom zwischen dem ersten Objekt und dem zweiten Objekt fließt. Unter der Wendung, dass die zumindest eine Konfigurationseinheit dazu vorgesehen ist, die zumindest zwei Wechselrichter in wenigstens einem Betriebszustand "parallel an wenigstens einem der zumindest zwei Heizelemente zu betreiben", soll insbesondere verstanden werden, dass die zumindest eine Konfigurationseinheit dazu vorgesehen ist, in dem wenigstens einen Betriebszustand die zumindest zwei Wechselrichter insbesondere durch Änderung einer Schaltstellung des zumindest einen Schalters zeitgleich an das wenigstens eine Heizelement anzuschließen und insbesondere eine von den zumindest zwei Wechselrichtern erzeugte Energie zeitgleich an das zumindest eine Heizelement zu übertragen, insbesondere um eine hohe und vorteilhaft höhere Ausgangsleistung des zumindest einen Heizelements zu erreichen. Hierbei umfasst die Konfigurationseinheit insbesondere eine elektrische Verbindung zwischen dem zweiten Eingangsanschluss und dem ersten Ausgangsanschluss, die insbesondere elektrisch schaltbar ist. Unter einem "Überbrückungselement" soll insbesondere ein elektrisch leitfähiges Element verstanden werden, das dazu vorgesehen ist, wenigstens in einem montierten Zustand zumindest zwei Kontaktstellen insbesondere direkt elektrisch leitend miteinander zu verbinden, insbesondere unabhängig von einem Betriebszustand und vorteilhaft unabhängig von Schaltstellungen beliebiger Schalteinheiten und/oder beliebiger Schalter. Es sind verschiedene, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltungen des zumindest einen Überbrückungselements denkbar. Beispielsweise könnte das zumindest eine Überbrückungselement als permanente Verbindung zwischen den zumindest zwei Kontaktstellen ausgebildet sein, wobei das zumindest eine Überbrückungselement insbesondere fest an zumindest einer Leiterplatte angeordnet sein könnte. Ebenfalls denkbar ist, dass das zumindest eine Überbrückungselement abnehmbar ausgebildet ist, wobei das zumindest eine Überbrückungselement insbesondere unterschiedliche Topologien und/oder Anordnungen an der zumindest einen Leiterplatte ermöglicht. Unter "vorgesehen" soll insbesondere speziell programmiert, ausgelegt und/oder ausgestattet verstanden werden. Darunter, dass ein Objekt zu einer bestimmten Funktion vorgesehen ist, soll insbesondere verstanden werden, dass das Objekt diese bestimmte Funktion in zumindest einem Anwendungs- und/oder Betriebszustand erfüllt und/oder ausführt.

[0006] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung kann insbesondere eine hohe Effizienz erreicht werden, vorteilhaft eine hohe elektrische und/oder insbesondere eine hohe wirtschaftliche Effizienz. Es kann vorteilhaft eine hohe Ausgangsleistung erreicht werden, insbesondere da die zumindest eine Konfigurationseinheit für ho-

he elektrische Ströme vorgesehen ist. Aufgrund des zumindest einen Überbrückungselements kann vorteilhaft ein geringer elektrischer Strom durch den Schalter erreicht werden, wodurch insbesondere ein Schalter mit geringen Anforderungen und/oder mit geringer Größe verwendet werden kann. Hierdurch können vorzugsweise geringe Kosten erreicht werden. Der zumindest eine Schalter könnte beispielsweise ausschließlich mit dem ersten Ausgangsanschluss verbunden sein, wobei genau eine elektrische Verbindung zwischen dem ersten Eingangsanschluss und dem zweiten Ausgangsanschluss existieren könnte, die gemäss der Erfindung von dem zumindest einen Überbrückungselement gebildet wäre. Vorzugsweise ist der zumindest eine Schalter jedoch zusätzlich mit dem zweiten Ausgangsanschluss verbunden, wobei insbesondere ein "Normally-Closed"-Kontakt des zumindest einen Schalters mit dem zweiten Ausgangsanschluss verbunden ist. Alternativ ist denkbar, dass ein "Normally-Opened"-Kontakt des zumindest einen Schalters mit dem zweiten Ausgangsanschluss verbunden ist. Dadurch kann insbesondere eine hohe Flexibilität erreicht werden.

[0007] Nicht gemäss der Erfindung könnte das zumindest eine Überbrückungselement dazu vorgesehen sein, den "Normally-Opened"-Kontakt des zumindest einen Schalters zu überbrücken.

[0008] Gemäss der Erfindung ist das zumindest eine Überbrückungselement jedoch dazu vorgesehen, einen "Normally-Closed"-Kontakt des zumindest einen Schalters zu überbrücken, wodurch an dem zweiten Ausgangsanschluss insbesondere eine hohe Ausgangsleistung und/oder eine hohe Stromstärke bereitgestellt werden kann.

[0009] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die zumindest eine Konfigurationseinheit zumindest einen zweiten Schalter aufweist, der mit einem zweiten Eingangsanschluss der zumindest zwei Eingangsanschlüsse und wenigstens mit dem zweiten Ausgangsanschluss verbunden ist, wodurch insbesondere eine hohe Flexibilität erreicht werden kann. Beispielsweise könnte der zumindest eine zweite Schalter ausschließlich mit dem zweiten Ausgangsanschluss verbunden sein, wobei vorteilhaft genau die eine insbesondere schaltbare elektrische Verbindung zwischen dem zweiten Eingangsanschluss und dem ersten Ausgangsanschluss existieren könnte. Vorzugsweise ist der zumindest eine zweite Schalter jedoch zusätzlich mit dem ersten Ausgangsanschluss verbunden, wobei der zumindest eine zweite Schalter die eine insbesondere schaltbare elektrische Verbindung ausbilden könnte. Es sind verschiedene, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Verbindungsmöglichkeiten des zumindest einen zweiten Schalters mit dem ersten Ausgangsanschluss denkbar. Beispielsweise könnte ein "Normally-Opened"-Kontakt des zumindest einen Schalters mit dem ersten Ausgangsanschluss verbunden sein. Vorteilhaft ist jedoch ein "Normally-Closed"-Kontakt des zumindest einen Schalters mit dem ersten Ausgangsanschluss verbunden. Dadurch kann insbesondere aufwei-

tere Schalter verzichtet werden, wodurch vorteilhaft geringe Kosten erreicht werden können. Zudem wird vorgeschlagen, dass die zumindest eine Konfigurationseinheit zumindest ein zweites Überbrückungselement aufweist, das dazu vorgesehen ist, einen zweiten Eingangsanschluss der zumindest zwei Eingangsanschlüsse und den ersten Ausgangsanschluss miteinander zu verbinden, wodurch insbesondere eine hohe elektrische und/oder wirtschaftliche Effizienz erreicht werden kann.

[0010] Ist das zumindest eine zweite Überbrückungselement dazu vorgesehen, einen "Normally-Closed"-Kontakt des zumindest einen zweiten Schalters zu überbrücken, kann insbesondere für den zumindest einen zweiten Schalter ein Bauteil mit geringen Anforderungen verwendet werden, wodurch geringe Kosten und/oder eine preisgünstig für einen Kunden erwerbbare Kochfeldvorrichtung erreicht werden kann.

[0011] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Kochfeldvorrichtung eine Schalteinheit umfasst, die zwischen der zumindest einen Konfigurationseinheit und den zumindest zwei Heizelementen geschaltet ist. Unter einer "Schalteinheit" soll insbesondere eine elektronische Einheit verstanden werden, die dazu vorgesehen ist, zumindest zwischen zwei Kontaktstellen eine elektrisch leitende Verbindung herzustellen und/oder zu trennen. Die Schalteinheit weist vorzugsweise zumindest einen Steuerkontakt auf, über welchen die Schalteinheit vorteilhaft in wenigstens einem Betriebszustand schaltbar ist und über welchen die Schalteinheit insbesondere in wenigstens einem Betriebszustand wenigstens ein Steuersignal, das vorteilhaft von einer Steuereinheit erzeugt ist, empfängt. Unter der Wendung, dass die Schalteinheit "zwischen" der zumindest einen Konfigurationseinheit und den zumindest zwei Heizelementen geschaltet ist, soll insbesondere verstanden werden, dass in jedem Betriebszustand, in welchen die zumindest zwei Heizelemente durch die Konfigurationseinheit elektrischen Strom zugeleitet bekommen, der elektrische Strom durch die Schalteinheit fließt. Bei Betrachtung in Richtung eines Leitungspfad ist die Schalteinheit vorteilhaft ausgehend von der Konfigurationseinheit vor den zumindest zwei Heizelementen geschaltet. Dadurch kann insbesondere eine hohe Flexibilität erreicht werden.

[0012] Beispielsweise könnte die Schalteinheit genau einen weiteren Schalter aufweisen, der insbesondere dazu vorgesehen sein könnte, und zwar vorteilhaft im Falle einer fehlerhaften Schaltstellung der Konfigurationseinheit, die Verbindung zwischen der zumindest einen Konfigurationseinheit und den zumindest zwei Heizelementen zu trennen und insbesondere eine Notabschaltung auszuführen. Vorzugsweise weist die Schalteinheit jedoch zumindest zwei weitere Schalter auf, die jeweils dazu vorgesehen sind, eines der zumindest zwei Heizelemente einzeln mit der Konfigurationseinheit zu verbinden, wobei eine Anzahl an weiteren Schaltern und eine Anzahl an Heizelementen vorteilhaft zumindest im Wesentlichen gleich ist. Dadurch kann insbesondere eine hohe Betriebssicherheit erreicht werden.

Es zeigen:

[0013]

- 5 Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Kochfeld mit einer erfindungsgemäßen Kochfeldvorrichtung in einer schematischen Draufsicht,
 Fig. 2 die Kochfeldvorrichtung des Kochfelds in einer schematischen Darstellung,
 10 Fig. 3 eine abgewandelte Kochfeldvorrichtung in einer schematischen Darstellung,
 Fig. 4 eine weitere abgewandelte Kochfeldvorrichtung in einer schematischen Darstellung
 Fig. 5 eine alternative Kochfeldvorrichtung in einer schematischen Darstellung,
 15 Fig. 6 eine abgewandelte Kochfeldvorrichtung in einer schematischen Darstellung,
 Fig. 7 eine weitere abgewandelte Kochfeldvorrichtung in einer schematischen Darstellung,
 20 Fig. 8 eine weitere abgewandelte Kochfeldvorrichtung in einer schematischen Darstellung,
 Fig. 9 eine alternative abgewandelte Kochfeldvorrichtung in einer schematischen Darstellung,
 Fig. 10 eine weitere alternative abgewandelte Kochfeldvorrichtung in einer schematischen Darstellung,
 25 Fig. 11 eine weitere alternative Kochfeldvorrichtung in einer schematischen Darstellung,
 Fig. 12 eine weitere abgewandelte Kochfeldvorrichtung in einer schematischen Darstellung und
 30 Fig. 13 eine alternative abgewandelte Kochfeldvorrichtung in einer schematischen Darstellung.

[0014] Fig. 1 zeigt ein Kochfeld 44a, das als Induktionskochfeld ausgebildet ist, mit einer Kochfeldvorrichtung 10a, die als Induktionskochfeldvorrichtung ausgebildet ist. Die Kochfeldvorrichtung 10a weist eine Kochfeldplatte 46a zu einem Aufstellen von Gargeschirr auf. Zudem umfasst die Kochfeldvorrichtung 10a mehrere Heizelemente 26a, 28a zu einer Erhitzung von aufgestelltem Gargeschirr (vgl. Fig. 2). Die Heizelemente 26a, 28a sind als Induktionsheizelemente ausgebildet. In einer Einbaulage sind die Heizelemente 26a, 28a unterhalb der Kochfeldplatte 46a angeordnet. In einem montierten Zustand sind die Heizelemente 26a, 28a in Form einer Kochfeldmatrix angeordnet. Die Heizelemente 26a, 28a sind in dem montierten Zustand in Halbbrückenschaltung angeordnet. Die Heizelemente 26a, 28a sind in zwei Gruppen unterteilt. Hierbei weist eine erste Gruppe die Heizelemente 26a und eine zweite Gruppe die Heizelemente 28a auf. Alternativ zu einer Kochfeldmatrix ist denkbar, dass die Heizelemente als beweglich gelagerte Heizelemente ausgebildet und dazu vorgesehen sind, unterhalb der Kochfeldplatte im Wesentlichen parallel zu der Kochfeldplatte ausgerichteten Richtungen bewegt zu werden. Zudem ist denkbar, dass die Heizelemente ein klassisches Kochfeld ausbilden, bei welchem jedes Heizelement insbesondere eine eigenstän-

dige, separate Heizzone definiert, die vorteilhaft auf der Kochfeldplatte markiert ist.

[0015] Die Kochfeldvorrichtung 10a umfasst eine Bedieneinheit 48a zu einer Eingabe und/oder Auswahl von Betriebsparametern, beispielsweise einer Heizleistung und/oder einer Heizleistungsdichte und/oder einer Heizzone (vgl. Fig. 1). Die Bedieneinheit 48a ist zu einer Ausgabe eines Werts eines Betriebsparameters an einen Bediener vorgesehen. Die Kochfeldvorrichtung 10a umfasst eine Steuereinheit 50a, die in Abhängigkeit von mittels der Bedieneinheit 48a eingegebener Betriebsparameter Aktionen ausführt und/oder Einstellungen verändert. Die Steuereinheit 50a betreibt in einem Betriebszustand die Heizelemente 26a, 28a in Abhängigkeit von mittels der Bedieneinheit 48a eingegebener Betriebsparameter.

[0016] Die Kochfeldvorrichtung 10a umfasst einen Gleichrichter 52a, der zu einem Anschluss an eine Phase 54a eines Haushaltsnetzes vorgesehen ist (vgl. Fig. 2). Zudem umfasst die Kochfeldvorrichtung 10a zwei Wechselrichter 18a, 20a, die jeweils mit dem Gleichrichter 52a verbunden sind. Die Wechselrichter 18a, 20a sind zu einer Erzeugung eines hochfrequenten Wechselstroms vorgesehen. Mittels des von den Wechselrichtern 18a, 20a erzeugten hochfrequenten Wechselstroms werden in dem Betriebszustand die Heizelemente 26a, 28a versorgt. In Abhängigkeit von mittels der Bedieneinheit 48a eingegebener Betriebsparameter steuert die Steuereinheit 50a die Wechselrichter 18a, 20a an.

[0017] Die Wechselrichter 18a, 20a sind im Wesentlichen identisch ausgebildet, weshalb in diesem Abschnitt lediglich einer der Wechselrichter 18a, 20a betrachtet wird. Der Wechselrichter 18a weist zwei, in Reihe geschaltete, bidirektionale unipolare Schalter auf. Die Schalter sind von einem Transistor und einer parallel geschalteten Diode gebildet. Zudem weist der Wechselrichter 18a jeweils einen parallel zu den bidirektionalen unipolaren Schaltern geschalteten Dämpfungskondensator auf. Ein Spannungsabgriff des Wechselrichters 18a ist an einer gemeinsamen Kontaktstelle zweier bidirektionaler unipolarer Schalter angeordnet.

[0018] Die Kochfeldvorrichtung 10a umfasst eine Konfigurationseinheit 12a, die zwischen den Wechselrichtern 18a, 20a und den Heizelementen 26a, 28a geschaltet ist. Die Konfigurationseinheit 12a weist zwei Eingangsanschlüsse 14a, 16a auf, die jeweils zu einer Verbindung mit einem der Wechselrichter 18a, 20a vorgesehen sind. Ein erster Eingangsanschluss 14a der Eingangsanschlüsse 14a, 16a ist mit einem ersten Wechselrichter 18a der Wechselrichter 18a, 20a verbunden. Ein zweiter Eingangsanschluss 16a der Eingangsanschlüsse 14a, 16a ist mit einem zweiten Wechselrichter 20a der Wechselrichter 18a, 20a verbunden. Die Konfigurationseinheit 12a weist zwei Ausgangsanschlüsse 22a, 24a auf. Ein erster Ausgangsanschluss 22a der Ausgangsanschlüsse 22a, 24a ist zu einer Verbindung mit den Heizelementen 26a vorgesehen. Ein zweiter Ausgangsanschluss 22a der Ausgangsanschlüsse 22a,

24a ist zu einer Verbindung mit den Heizelementen 28a vorgesehen.

[0019] Die Konfigurationseinheit 12a weist einen Schalter 30a und einen zweiten Schalter 32a auf. Alternativ zu einer Ausbildung der Konfigurationseinheit mit zwei Schaltern ist eine Ausgestaltung mit genau einem Schalter denkbar (vgl. Fig. 3 und 4). Die Schalter 30a, 32a sind als Wechselschalter ausgebildet (vgl. Fig. 2). Die Schalter 30a, 32a sind als Relais ausgebildet. Der Schalter 30a ist mit dem ersten Eingangsanschluss 14a und dem ersten Ausgangsanschluss 22a verbunden. Der Schalter 30a weist einen "Change-Over"-Kontakt auf. Der "Change-Over"-Kontakt des Schalters 30a ist mit dem ersten Eingangsanschluss 14a verbunden. Der Schalter 30a weist einen "Normally-Opened"-Kontakt und einen "Normally-Closed"-Kontakt auf. Der "Normally-Opened"-Kontakt des Schalters 30a ist mit dem ersten Ausgangsanschluss 22a verbunden. Der "Normally-Opened"-Kontakt des Schalters 30a ist mit dem ersten Ausgangsanschluss 22a verbunden. Ein "Normally-Closed"-Kontakt des Schalters 30a ist freistehend, insbesondere anschlusslos. Der zweite Schalter 32a ist mit dem zweiten Eingangsanschluss 16a und dem zweiten Ausgangsanschluss 24a verbunden. Der zweite Schalter 32a weist einen "Change-Over"-Kontakt auf. Der "Change-Over"-Kontakt des zweiten Schalters 32a ist mit dem zweiten Eingangsanschluss 16a verbunden. Der zweite Schalter 32a weist einen "Normally-Opened"-Kontakt und einen "Normally-Closed"-Kontakt auf. Der "Normally-Opened"-Kontakt des zweiten Schalters 32a ist mit dem zweiten Ausgangsanschluss 24a verbunden. Der "Normally-Closed"-Kontakt des zweiten Schalters 32a ist freistehend, insbesondere anschlusslos.

[0020] Die Konfigurationseinheit 12a weist ein Überbrückungselement 34a und ein zweites Überbrückungselement 36a auf. Das Überbrückungselement 34a verbindet unabhängig von einer Schaltstellung der Schalter 30a, 32a den ersten Eingangsanschluss 14a und den zweiten Ausgangsanschluss 24a miteinander. Unabhängig von einer Schaltstellung der Schalter 30a, 32a weist die Konfigurationseinheit 12a eine elektrisch leitfähige Verbindung zwischen dem ersten Wechselrichter 18a und dem zweiten Ausgangsanschluss 24a auf. Die elektrisch leitfähige Verbindung zwischen dem ersten Wechselrichter 18a und dem zweiten Ausgangsanschluss 24a ist durch das erste Überbrückungselement 34a gebildet. Das zweite Überbrückungselement 36a verbindet unabhängig von einer Schaltstellung der Schalter 30a, 32a den zweiten Eingangsanschluss 16a und den ersten Ausgangsanschluss 22a miteinander. Die Konfigurationseinheit 12a weist unabhängig von einer Schaltstellung der Schalter 30a, 32a eine elektrisch leitfähige Verbindung zwischen dem zweiten Wechselrichter 20a und dem ersten Ausgangsanschluss 22a auf. Hierbei ist die elektrisch leitfähige Verbindung zwischen dem zweiten Wechselrichter 20a und dem ersten Ausgangsanschluss 22a durch das zweite Überbrückungselement 36a gebildet.

[0021] In dem Betriebszustand ist die Konfigurationseinheit 12a dazu vorgesehen, die Wechselrichter 18a, 20a parallel an einer Gruppe der Heizelemente 26a, 28a zu betreiben. Beispielsweise könnte die Konfigurationseinheit 12a eine Schaltstellung des Schalters 30a von dem "Normally-Closed"-Kontakt in den "Normally-Opened"-Kontakt schalten, wodurch die Wechselrichter 18a, 20a parallel an den Heizelementen 28a betrieben sind. Alternativ könnte die Konfigurationseinheit 12a eine Schaltstellung des zweiten Schalters 32a von dem "Normally-Closed"-Kontakt in den "Normally-Opened"-Kontakt schalten, wodurch die Wechselrichter 18a, 20a parallel an den Heizelementen 26a betrieben sind. Der Betriebszustand, in welchem die Wechselrichter 18a, 20a gemeinsam parallel an einer Gruppe der Heizelemente 26a, 28a betrieben sind, ist als Boostmodus bezeichnet. In einem weiteren Betriebsmodus ist denkbar, die erste Gruppe der Heizelemente 26a an dem zweiten Wechselrichter 20a zu betreiben. Ebenfalls möglich ist, in dem weiteren Betriebsmodus die zweite Gruppe der Heizelemente 28a an dem ersten Wechselrichter 18a zu betreiben.

[0022] Die Kochfeldvorrichtung 10a umfasst eine Schalteinheit 38a, die zwischen der Konfigurationseinheit 12a und den Heizelementen 26a, 28a geschaltet ist. Die Schalteinheit 38a weist zwei Eingangsanschlüsse 56a, 58a auf. Ein erster Eingangsanschluss 56a der Eingangsanschlüsse 56a 58a der Schalteinheit 38a ist mit dem zweiten Ausgangsanschluss 24a der Konfigurationseinheit 12a verbunden. Ein zweiter Eingangsanschluss 58a der Eingangsanschlüsse 56a 58a der Schalteinheit 38a ist mit dem ersten Ausgangsanschluss 22a der Konfigurationseinheit 12a verbunden. Die Schalteinheit 38a weist mehrere Ausgangsanschlüsse 60a auf. Eine Anzahl an Ausgangsanschlüssen 60a der Schalteinheit 38a ist im Wesentlichen gleich einer Anzahl an Heizelementen 26a, 28a.

[0023] Die Schalteinheit 38a weist mehrere weitere Schalter 40a, 42a auf, die jeweils dazu vorgesehen sind, eines der Heizelemente 26a, 28a einzeln mit der Konfigurationseinheit 12a zu verbinden. Die weiteren Schalter 40a, 42a sind in zwei Gruppen unterteilt. Hierbei weist eine erste Gruppe die weiteren Schalter 40a auf, die der ersten Gruppe der Heizelemente 26a zugeordnet sind. Jeweils ein weiterer Schalter 40a der ersten Gruppe ist mit einem Heizelement 26a der ersten Gruppe verbunden und dazu vorgesehen, das jeweilige Heizelement 26a einzeln mit der Konfigurationseinheit 12a zu verbinden. Eine zweite Gruppe weist die weiteren Schalter 42a auf, die der zweiten Gruppe der Heizelemente 28a zugeordnet sind. Jeweils ein weiterer Schalter 42a der zweiten Gruppe ist mit einem Heizelement 28a der zweiten Gruppe verbunden und dazu vorgesehen, das jeweilige Heizelement 28a einzeln mit der Konfigurationseinheit 12a zu verbinden.

[0024] Die Kochfeldvorrichtung 10a umfasst mehrere Resonanzkapazitäten 62a. Jede Resonanzkapazität 62a ist einem der Heizelemente 26a, 28a zugeordnet.

Eine Anzahl an Resonanzkapazitäten 62a ist im Wesentlichen gleich wie eine Anzahl an Heizelementen 26a, 28a. Alternativ ist denkbar, dass die Kochfeldvorrichtung genau eine Resonanzkapazität pro Gruppe an Heizelementen aufweist, wobei die Kochfeldvorrichtung im vorliegenden Ausführungsbeispiel insbesondere zwei Resonanzkapazitäten aufweisen könnte, die jeweils einer Gruppe an Heizelementen zugeordnet sein könnten. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel weist jede Resonanzkapazität 62a zwei Kondensatoren auf. Alternativ sind Ausgestaltungen mit einer unterschiedlichen Anzahl an Kondensatoren denkbar.

[0025] In Fig. 5 bis 13 sind weitere Ausführungsbeispiele der Erfindung gezeigt. Die nachfolgenden Beschreibungen beschränken sich im Wesentlichen auf die Unterschiede zwischen den Ausführungsbeispielen, wobei bezüglich gleich bleibender Bauteile, Merkmale und Funktionen auf die Beschreibung der Ausführungsbeispiele der Fig. 1 bis 4 verwiesen werden kann. Zur Unterscheidung der Ausführungsbeispiele ist der Buchstabe a in den Bezugszeichen der Ausführungsbeispiele in den Fig. 1 bis 4 durch den Buchstaben b in den Bezugszeichen der Ausführungsbeispiele der Fig. 5 bis 13 ersetzt. Bezüglich gleich bezeichneter Bauteile, insbesondere in Bezug auf Bauteile mit gleichen Bezugszeichen, kann grundsätzlich auch auf die Zeichnungen und/oder die Beschreibung der Ausführungsbeispiele der Fig. 1 bis 4 verwiesen werden.

[0026] Fig. 5 zeigt eine Kochfeldvorrichtung 10b, die als Induktionskochfeldvorrichtung ausgebildet ist, eines Kochfelds, das als Induktionskochfeld ausgebildet ist. Die Kochfeldvorrichtung 10b umfasst eine Konfigurationseinheit 12b, die zwei Eingangsanschlüsse 14b, 16b aufweist. Die Eingangsanschlüsse 14b, 16b sind jeweils zu einer Verbindung mit einem Wechselrichter 18b, 20b der Kochfeldvorrichtung 10b vorgesehen. Zudem weist die Konfigurationseinheit 12b zwei Ausgangsanschlüsse 22b, 24b auf. Ein erster Ausgangsanschluss 22b der Ausgangsanschlüsse 22b, 24b ist zu einer Verbindung mit Heizelementen 26b der Kochfeldvorrichtung 10b vorgesehen. Ein zweiter Ausgangsanschluss 22b der Ausgangsanschlüsse 22b, 24b ist zu einer Verbindung mit Heizelementen 28b der Kochfeldvorrichtung 10b vorgesehen.

[0027] Ein Schalter 30b der Kochfeldvorrichtung 10b ist mit einem ersten Eingangsanschluss 14b der Eingangsanschlüsse 14b, 16b und dem ersten Ausgangsanschluss 22b verbunden. Ein "Normally-Opened"-Kontakt des Schalters 30a ist mit dem ersten Ausgangsanschluss 22b verbunden. Der Schalter 30b ist zusätzlich mit dem zweiten Ausgangsanschluss 24b verbunden. Ein "Normally-Closed"-Kontakt des Schalters 30b ist mit dem zweiten Ausgangsanschluss 22b verbunden. Beispielsweise könnte die Konfigurationseinheit genau den einen Schalter aufweisen (vgl. Fig. 6), wobei auf weitere Schalter, insbesondere auf einen zweiten Schalter, verzichtet werden könnte. Vorzugsweise weist die Konfigurationseinheit 12b jedoch einen zweiten Schalter 32b auf

(vgl. Fig. 5), der mit dem zweiten Eingangsanschluss 16b und dem zweiten Ausgangsanschluss 24b verbunden ist. Ein "Normally-Opened"-Kontakt des zweiten Schalters 32b ist mit dem zweiten Ausgangsanschluss 24b verbunden. Der zweite Schalter 32b ist zusätzlich mit dem ersten Ausgangsanschluss 22b verbunden. Ein "Normally-Closed"-Kontakt des zweiten Schalters 32a ist mit dem ersten Ausgangsanschluss 22b verbunden. Wie in Fig. 7 gezeigt, könnte die Konfigurationseinheit genau den einen zweiten Schalter aufweisen, wobei auf den Schalter verzichtet werden könnte.

[0028] Die Konfigurationseinheit 12b weist ein Überbrückungselement 34b auf, das unabhängig von einer Schaltstellung der Schalter 30b, 32b den ersten Eingangsanschluss 14b und den zweiten Ausgangsanschluss 24b miteinander verbindet. Hierbei überbrückt das Überbrückungselement 34b den "Normally-Closed"-Kontakt des Schalters 30b. Die Konfigurationseinheit 12b weist ein zweites Überbrückungselement 36b auf, das unabhängig von einer Schaltstellung der Schalter 30b, 32b den zweiten Eingangsanschluss 16b und den ersten Ausgangsanschluss 22b miteinander verbindet. Das zweite Überbrückungselement 34b überbrückt den "Normally-Closed"-Kontakt des zweiten Schalters 32b.

[0029] Eine Schalteinheit 38b der Kochfeldvorrichtung 10b ist zwischen der Konfigurationseinheit 12b und den Heizelementen 26b, 28b geschaltet und weist mehrere weitere Schalter 40b, 42b auf. Die jeweils weiteren Schalter 40b, 42b sind dazu vorgesehen, eines der Heizelemente 26b, 28b einzeln mit der Konfigurationseinheit 12b zu verbinden. Die weiteren Schalter 40b, 42b sind als Wechselschalter ausgebildet (vgl. Fig. 5). Die weiteren Schalter 30b, 32b sind als Relais ausgebildet. Jeder weitere Schalter 40b, 42b weist einen "Change-Over"-Kontakt, einen "Normally-Opened"-Kontakt und einen "Normally-Closed"-Kontakt auf. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der "Change-Over"-Kontakt der weiteren Schalter 40b, 42b jeweils an einer der Konfigurationseinheit 12b abgewandten Seite der weiteren Schalter 40b, 42b angeordnet. Jeder "Change-Over"-Kontakt der weiteren Schalter 40b, 42b ist mit einem der Heizelemente 26b, 28b verbunden. Jeder weitere Schalter 40b, 42b ist über den "Normally-Opened"-Kontakt mit der Konfigurationseinheit 12b verbunden. Alternativ ist denkbar, dass jeder weitere Schalter 40b, 42b über den "Normally-Closed"-Kontakt mit der Konfigurationseinheit 12b verbunden ist-wie dies beispielsweise in Fig. 8 gezeigt ist.

[0030] In weiteren alternativen Anordnungen der weiteren Schalter 40b, 42b ist denkbar, dass der "Change-Over"-Kontakt der weiteren Schalter 40b, 42b mit der Konfigurationseinheit 12b verbunden ist (vgl. Fig. 9 und 10). Hierbei könnte jeder weitere Schalter 40b, 42b über den "Normally-Opened"-Kontakt mit einem der Heizelemente 26b, 28b verbunden sein (vgl. Fig. 9). Wie in Fig. 10 dargestellt, könnte jedoch auch jeder weitere Schalter 40b, 42b über den "Normally-Closed"-Kontakt mit einem der Heizelemente 26b, 28b verbunden sein.

[0031] Alternativ zu einer Ausbildung der weiteren

Schalter 40b, 42b als Wechselschalter ist denkbar, dass die weiteren Schalter 40b, 42b als Einschalter ausgebildet sind (vgl. Fig. 11 und 12). Hierbei könnte jeder weitere Schalter 40b, 42b einen "Change-Over"-Kontakt und einen "Normally-Opened"-Kontakt aufweisen. Ebenfalls denkbar ist, dass jeder weitere Schalter 40b, 42b einen "Change-Over"-Kontakt und einen "Normally-Closed"-Kontakt aufweist (nicht dargestellt). Wie in Fig. 11 gezeigt, könnte jeder weitere Schalter 40b, 42b über den "Normally-Opened"-Kontakt mit der Konfigurationseinheit 12b verbunden sein. Hierbei wäre jeder weitere Schalter 40b, 42b über den "Change-Over"-Kontakt mit einem der Heizelemente 26b, 28b verbunden. Alternativ hierzu könnte jeder weitere Schalter 40b, 42b über den "Normally-Opened"-Kontakt mit einem der Heizelemente 26b, 28b verbunden sein (vgl. Fig. 12). Dabei könnte jeder weitere Schalter 40b, 42b über den "Change-Over"-Kontakt mit der Konfigurationseinheit 12b verbunden sein.

[0032] Weiterhin ist denkbar, dass eine Schaltstellung der Konfigurationseinheit 12b und eine Schaltstellung der Schalteinheit 38b aneinander gekoppelt sind. Dies soll am Beispiel von Fig. 5 erläutert werden. Beispielsweise könnte eine Schaltstellung der "Normally-Closed"-Kontakte der weiteren Schalter 40a, 42a an eine Schaltstellung der "Normally-Opened"-Kontakte der Schalter 30b, 32b der Konfigurationseinheit 12b gekoppelt sein. Hierbei wäre für den Fall, dass der "Change-Over"-Kontakt und der "Normally-Opened"-Kontakt des Schalters 30a miteinander verbunden sind, bei jedem weiteren Schalter 40a der ersten Gruppe der "Change-Over"-Kontakt mit dem "Normally-Closed"-Kontakt verbunden. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die Konfigurationseinheit 12b und die Schalteinheit 38b jedoch unabhängig voneinander ausgebildet. Insbesondere sind Schaltstellungen der Konfigurationseinheit 12b und Schaltstellungen der Schalteinheit 38b unabhängig voneinander einstellbar.

[0033] Mittels der Schalter 30b, 32b ist die Konfigurationseinheit 12b in einem Betriebszustand dazu vorgesehen, die Wechselrichter 18b, 20b parallel an einer Gruppe der Heizelemente 26b, 28b zu betreiben. Hierbei ist denkbar, dass die Konfigurationseinheit 12b in dem Betriebsmodus die Wechselrichter 18b, 20b parallel an genau einem Heizelement 26b, 28b einer Gruppe der Heizelemente 26b, 28b betreibt. Alternativ könnte die Konfigurationseinheit 12b in dem Betriebsmodus die Wechselrichter 18b, 20b parallel an mehreren und/oder allen Heizelementen 26b, 28b einer Gruppe der Heizelemente 26b, 28b betreiben. Zudem ist denkbar, dass die Konfigurationseinheit 12b in einem weiteren Betriebsmodus jeden der Wechselrichter 18b, 20b an einer der Gruppen von Heizelementen 26b, 28b betreibt, wobei ein Großteil und vorteilhaft alle Heizelemente 26b, 28b gemeinsam in Betrieb sind.

[0034] Die Kochfeldvorrichtung 10b umfasst mehrere Resonanzkapazitäten 62b. Jede Resonanzkapazität 62b weist Kondensatoren auf. Alternativ sind Ausgestal-

tungen mit einer unterschiedlichen Anzahl an Kondensatoren denkbar. Jede Resonanzkapazität 62b ist einem der Heizelemente 26b, 28b zugeordnet, wobei eine Anzahl an Resonanzkapazitäten 62b im Wesentlichen gleich ist wie eine Anzahl an Heizelementen 26b, 28b. Wie in Fig. 13 dargestellt ist alternativ denkbar, dass die Kochfeldvorrichtung 10b genau eine Resonanzkapazität 62b pro Gruppe an Heizelementen 26b, 28b aufweist. Hierbei könnte die Kochfeldvorrichtung 10b insbesondere zwei Resonanzkapazitäten 62b aufweisen, die jeweils einer Gruppe an Heizelementen 26b, 28b zugeordnet sein könnten.

[0035] Alternativ zu einer Ausgestaltung mit zwei Wechselrichtern sind Ausgestaltungen mit einer anderen Anzahl an Wechselrichtern möglich, insbesondere mit mehr als zwei Wechselrichtern, die jeweils mit dem Gleichrichter verbunden sein könnten. Hierbei würde eine Anzahl an Schaltern der Konfigurationseinheit entsprechend angepasst, wobei insbesondere ein Algorithmus zu einer Berechnung einer minimal benötigten Anzahl an Schaltern verwendet werden könnte.

Bezugszeichen

[0036]

- 10 Kochfeldvorrichtung
- 12 Konfigurationseinheit
- 14 Erster Eingangsanschluss
- 16 Zweiter Eingangsanschluss
- 18 Wechselrichter
- 20 Wechselrichter
- 22 Erster Ausgangsanschluss
- 24 Zweiter Ausgangsanschluss
- 26 Heizelement
- 28 Heizelement
- 30 Schalter
- 32 Schalter
- 34 Überbrückungselement
- 36 Überbrückungselement
- 38 Schalteinheit
- 40 Weiterer Schalter
- 42 Weiterer Schalter
- 44 Kochfeld
- 46 Kochfeldplatte
- 48 Bedieneinheit
- 50 Steuereinheit
- 52 Gleichrichter
- 54 Phase
- 56 Erster Eingangsanschluss
- 58 Zweiter Eingangsanschluss
- 60 Ausgangsanschluss
- 62 Resonanzkapazität

Patentansprüche

1. Kochfeldvorrichtung, mit zumindest einer Konfigura-

tionseinheit (12a-b), die zumindest zwei Eingangsanschlüsse (14a-b, 16a-b), die jeweils zu einer Verbindung mit zumindest einem Wechselrichter (18a-b, 20a-b) vorgesehen sind, zumindest zwei Ausgangsanschlüsse (22a-b, 24a-b), die jeweils zu einer Verbindung mit zumindest einem Heizelement (26a-b, 28a-b) vorgesehen sind, und zumindest einen Schalter (30a-b) aufweist, der mit einem ersten Eingangsanschluss (14a-b) der zumindest zwei Eingangsanschlüsse (14a-b, 16a-b) und wenigstens mit einem ersten Ausgangsanschluss (22a-b) der zumindest zwei Ausgangsanschlüsse (22a-b, 24a-b) verbunden ist, und die dazu vorgesehen ist, die zumindest zwei Wechselrichter (18a-b, 20a-b) in wenigstens einem Betriebszustand parallel an wenigstens einem der zumindest zwei Heizelemente (26a-b, 28a-b) zu betreiben, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Konfigurationseinheit (12a-b) zumindest ein Überbrückungselement (34a-b) aufweist, das dazu vorgesehen ist, unabhängig von einer Schaltstellung des zumindest einen Schalters den ersten Eingangsanschluss (14a-b) und einen zweiten Ausgangsanschluss (24a-b) der zumindest zwei Ausgangsanschlüsse (22a-b, 24a-b) miteinander zu verbinden und einen "Normally-Closed"-Kontakt des zumindest einen Schalters (30b) zu überbrücken.

2. Kochfeldvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine Schalter (30b) zusätzlich mit dem zweiten Ausgangsanschluss (24b) verbunden ist.

3. Kochfeldvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Konfigurationseinheit (12a-b) zumindest einen zweiten Schalter (32a-b) aufweist, der mit einem zweiten Eingangsanschluss (16a-b) der zumindest zwei Eingangsanschlüsse (14a-b, 16a-b) und wenigstens mit dem zweiten Ausgangsanschluss (24a-b) verbunden ist.

4. Kochfeldvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine zweite Schalter (32b) zusätzlich mit dem ersten Ausgangsanschluss (22b) verbunden ist.

5. Kochfeldvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Konfigurationseinheit (12a-b) zumindest ein zweites Überbrückungselement (36a-b) aufweist, das dazu vorgesehen ist, einen zweiten Eingangsanschluss (16a-b) der zumindest zwei Eingangsanschlüsse (14a-b, 16a-b) und den ersten Ausgangsanschluss (22a-b) miteinander zu verbinden.

6. Kochfeldvorrichtung nach den Ansprüchen 3 und 5,

dadurch gekennzeichnet, dass das zumindest eine zweite Überbrückungselement (36b) dazu vorgesehen ist, einen "Normally-Closed"-Kontakt des zumindest einen zweiten Schalters (32b) zu überbrücken.

7. Kochfeldvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Schalteinheit (38a-b), die zwischen der zumindest einen Konfigurationseinheit (12a-b) und den zumindest zwei Heizelementen (26a-b, 28a-b) geschaltet ist.
8. Kochfeldvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalteinheit (38a-b) zumindest zwei weitere Schalter (40a-b, 42a-b) aufweist, die jeweils dazu vorgesehen sind, eines der zumindest zwei Heizelemente (26a-b, 28a-b) einzeln mit der Konfigurationseinheit (12a-b) zu verbinden.
9. Kochfeld mit zumindest einer Kochfeldvorrichtung (10a-b) nach einem der Ansprüche 1 bis 8.

Claims

1. Hob device, having at least one configuration unit (12a-b) which has at least two input connections (14a-b, 16a-b) which are each provided for connection to at least one inverter (18a-b, 20a-b), at least two output connections (22a-b, 24a-b) which are each provided for connection to at least one heating element (26a-b, 28a-b), and at least one switch (30a-b) which is connected to a first input connection (14a-b) of the at least two input connections (14a-b, 16a-b) and at least to one first output connection (22a-b) of the at least two output connections (22a-b, 24a-b), and which is provided for this purpose to operate the at least two inverters (18a-b, 20a-b) in at least one operating state in parallel to at least one of the at least two heating elements (26a-b, 28a-b), **characterised in that** the at least one configuration unit (12a-b) has at least one bridging element (34a-b) which is provided, regardless of a switching position of the at least one switch, to connect the first input connection (14a-b) and a second output connection (24a-b) of the at least two output connections (22a-b, 24a-b) to each other and to bridge a normally closed contact of the at least one switch (30b).
2. Hob device according to claim 1, **characterised in that** the at least one switch (30b) is additionally connected to the second output connection (24b).
3. Hob device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the at least one configuration unit (12a-b) has at least one second switch (32a-b) which is connected to a second input connection

(16a-b) of the at least two input connections (14a-b, 16a-b) and at least to the second output connection (24a-b).

4. Hob device according to claim 3, **characterised in that** the at least one second switch (32b) is additionally connected to the first output connection (22b).
5. Hob device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the at least one configuration unit (12a-b) has at least one second bridging element (36a-b) which is provided to connect a second input connection (16a-b) of the at least two input connections (14a-b, 16a-b) and the first output connection (22a-b) to each other.
6. Hob device according to claims 3 and 5, **characterised in that** the at least one second bridging element (36b) is provided for bridging a normally closed contact of the at least one second switch (32b).
7. Hob device according to one of the preceding claims, **characterised by** a switching unit (38a-b) which is connected between the at least one configuration unit (12a-b) and the at least two heating elements (26a-b, 28a-b).
8. Hob device according to claim 7, **characterised in that** the switching unit (38a-b) has at least two further switches (40a-b, 42a-b), each of which is provided to connect one of the at least two heating elements (26a-b, 28a-b) individually to the configuration unit (12a-b).
9. Hob having at least one hob device (10a-b) according to one of claims 1 to 8

Revendications

1. Dispositif pour table de cuisson, avec au moins une unité de configuration (12a-b), laquelle comprend au moins deux bornes d'entrée (14a-b, 16a-b) qui sont prévues respectivement pour une liaison à au moins un onduleur (18a-b, 20a-b), au moins deux bornes de sortie (22a-b, 24a-b) qui sont prévues respectivement pour une liaison à au moins un élément chauffant (26a-b, 28a-b), et au moins un commutateur (30a-b), qui est relié à une première borne d'entrée (14a-b) des au moins deux bornes d'entrée (14a-b, 16a-b) et au moins à une première borne de sortie (22a-b) des au moins deux bornes de sortie (22a-b, 24a-b), et qui est prévu pour faire fonctionner les au moins deux onduleurs (18a-b, 20a-b) dans au moins un état de fonctionnement parallèlement à au moins l'un des au moins deux éléments chauffants (26a-b, 28a-b), **caractérisé en ce que** l'au moins une unité de configuration (12a-b) comprend au

moins un élément de pontage (34a-b), lequel est prévu, indépendamment d'une position de commutation de l'au moins un commutateur, pour relier l'une à l'autre la première borne d'entrée (14a-b) et une deuxième borne de sortie (24a-b) des au moins deux bornes de sortie (22a-b, 24a-b) et pour ponter un contact « Normally-Closed » de l'au moins un commutateur (30b).

table de cuisson (10a-b) selon l'une des revendications 1 à 8.

- 5
2. Dispositif pour table de cuisson selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'au moins un commutateur (30b) est relié de plus à la deuxième borne de sortie (24b). 10
3. Dispositif pour table de cuisson selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'au moins une unité de configuration (12a-b) comprend au moins un deuxième commutateur (32a-b), lequel est relié à une deuxième borne d'entrée (16a-b) des au moins deux bornes d'entrée (14a-b, 16a-b) et au moins à la deuxième borne de sortie (24a-b). 15
20
4. Dispositif pour table de cuisson selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'au moins un deuxième commutateur (32b) est relié de plus à la première borne de sortie (22b). 25
5. Dispositif pour table de cuisson selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'au moins une unité de configuration (12a-b) comprend au moins un deuxième élément de pontage (36a-b), lequel est prévu pour relier l'une à l'autre une deuxième borne d'entrée (16a-b) des au moins deux bornes d'entrée (14a-b, 16a-b) et la première borne de sortie (22a-b). 30
35
6. Dispositif pour table de cuisson selon les revendications 3 et 5, **caractérisé en ce que** l'au moins un deuxième élément de pontage (36b) est prévu pour ponter un contact « Normally-Closed » de l'au moins un deuxième commutateur (32b). 40
7. Dispositif pour table de cuisson selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par** une unité de commutation (38a-b), laquelle est commutée entre l'au moins une unité de configuration (12a-b) et les au moins deux éléments chauffants (26a-b, 28a-b). 45
8. Dispositif pour table de cuisson selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'unité de commutation (38a-b) comprend au moins deux commutateurs supplémentaires (40a-b, 42a-b), lesquels sont prévus respectivement pour relier l'un des au moins deux éléments chauffants (26a-b, 28a-b) individuellement à l'unité de configuration (12a-b). 50
55
9. Table de cuisson avec au moins un dispositif pour

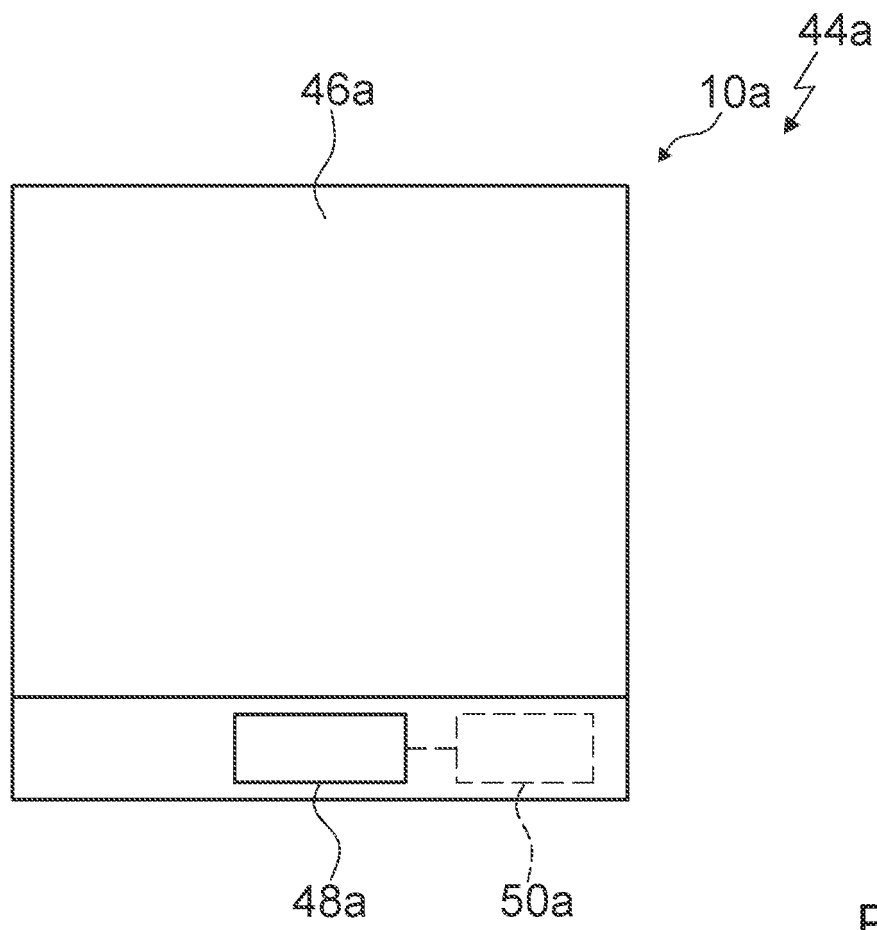


Fig. 1

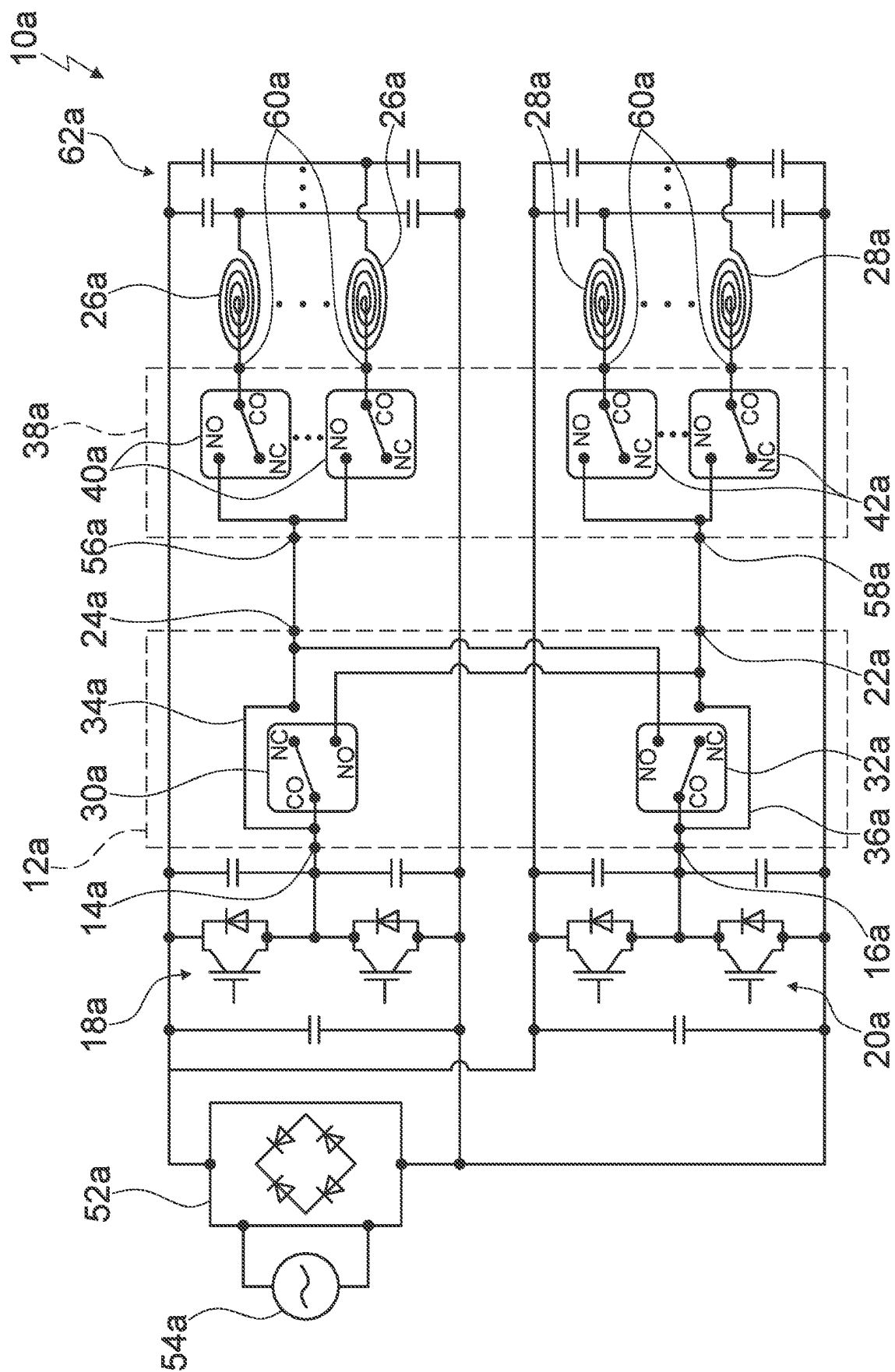


Fig. 2

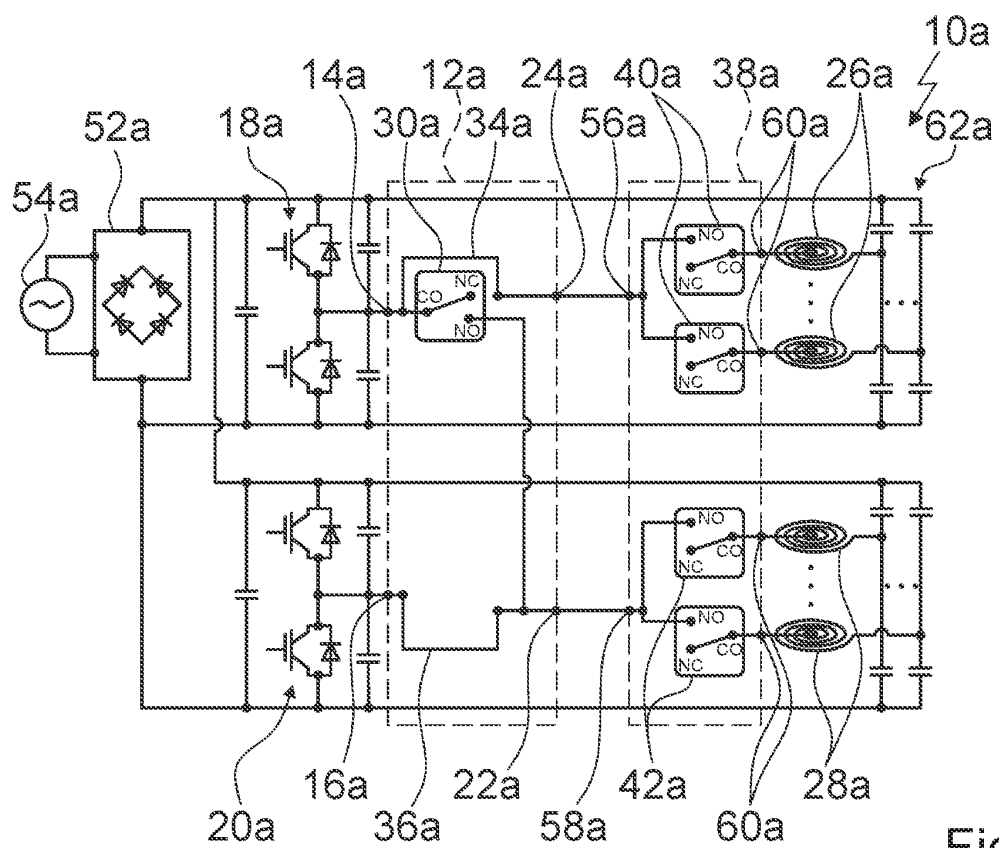


Fig. 3

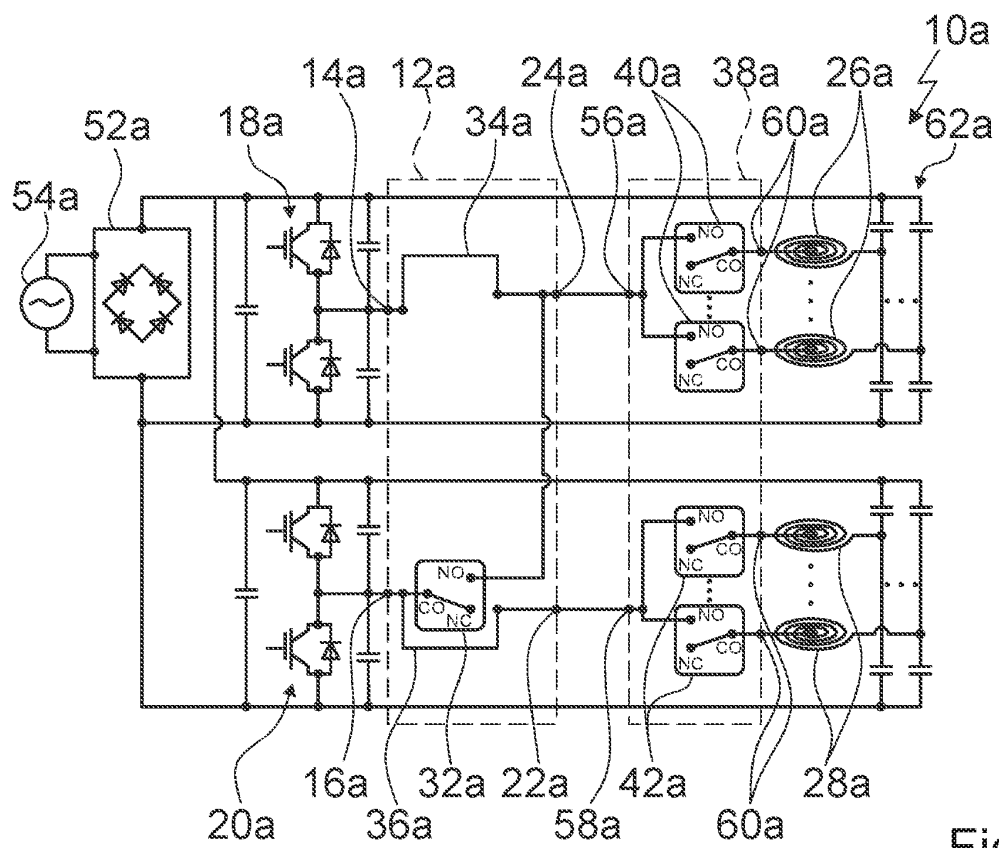


Fig. 4

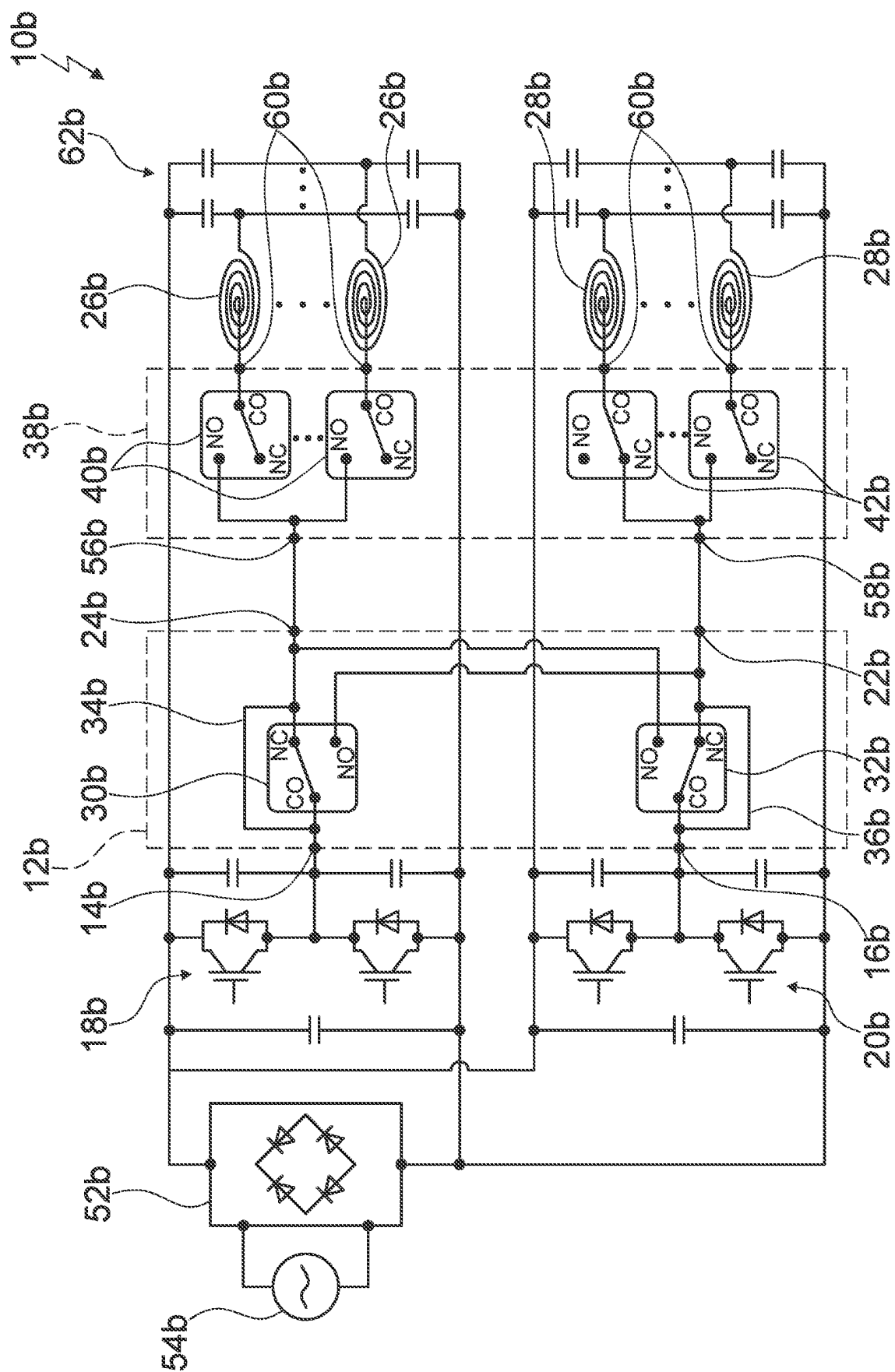


Fig. 5

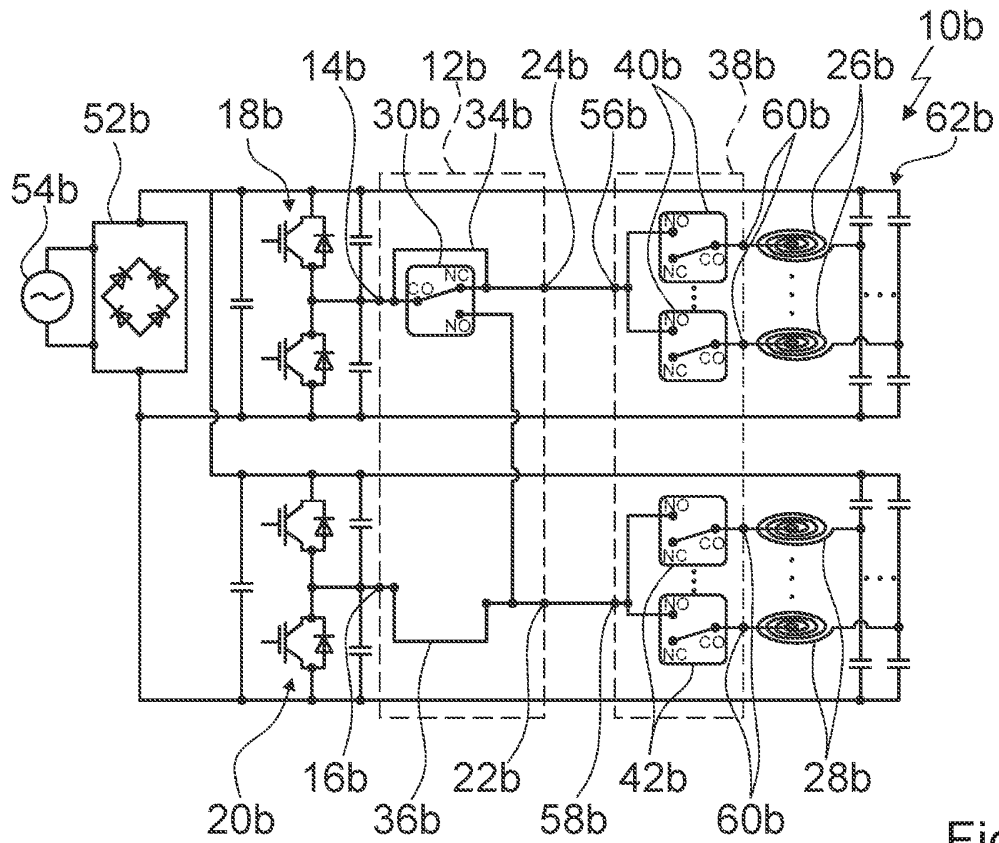


Fig. 6

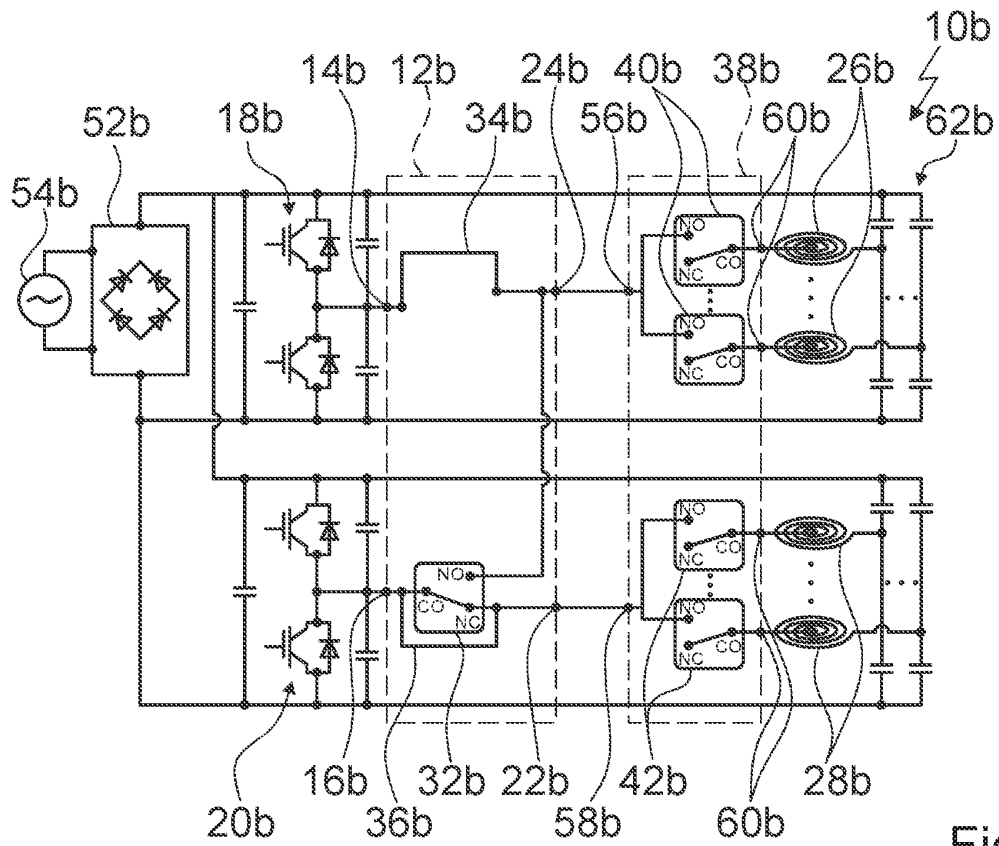


Fig. 7

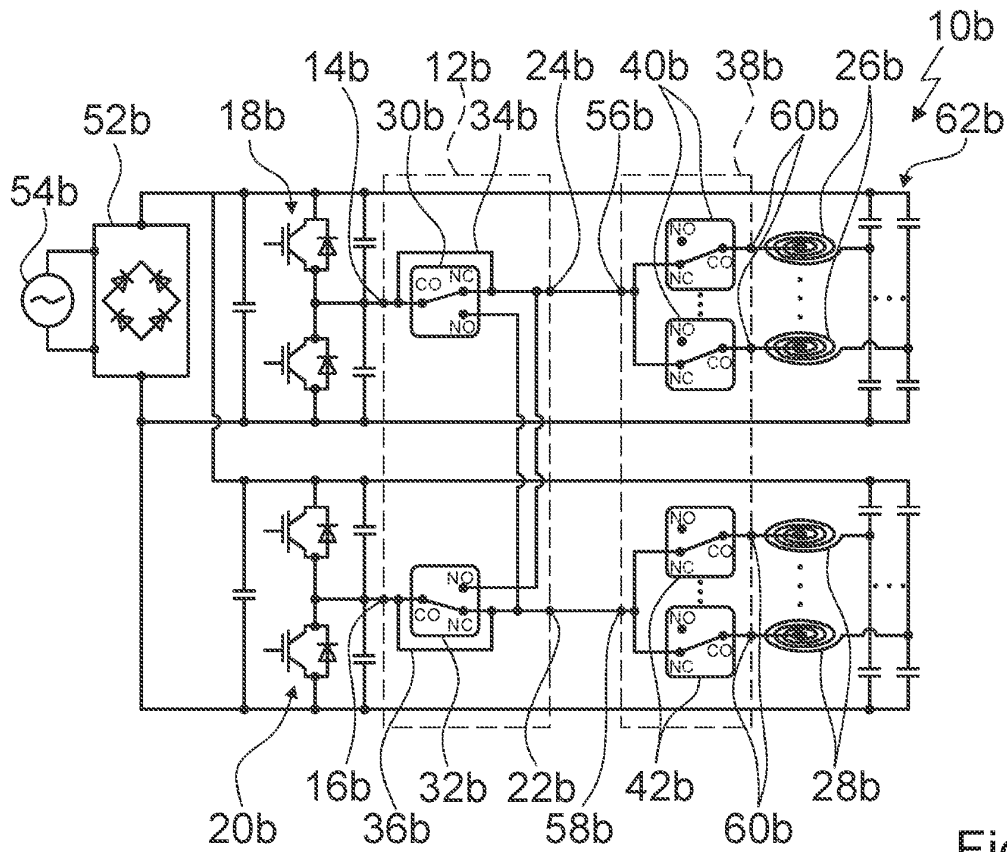


Fig. 8

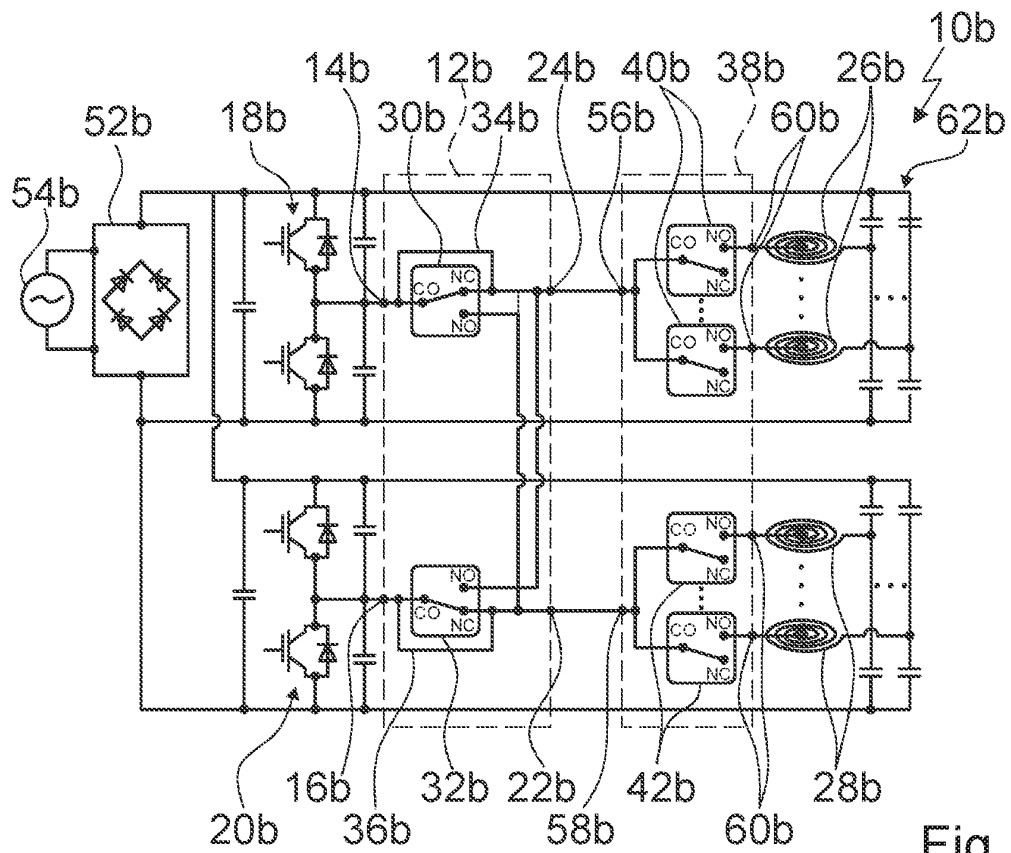


Fig. 9

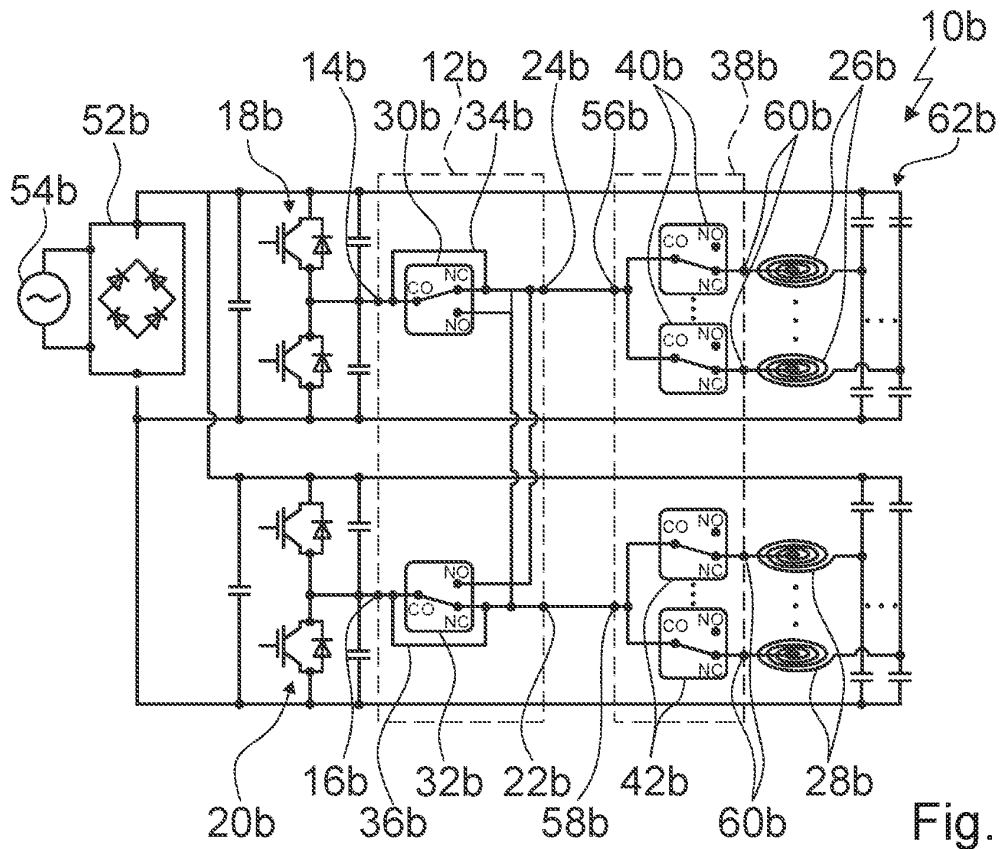


Fig. 10

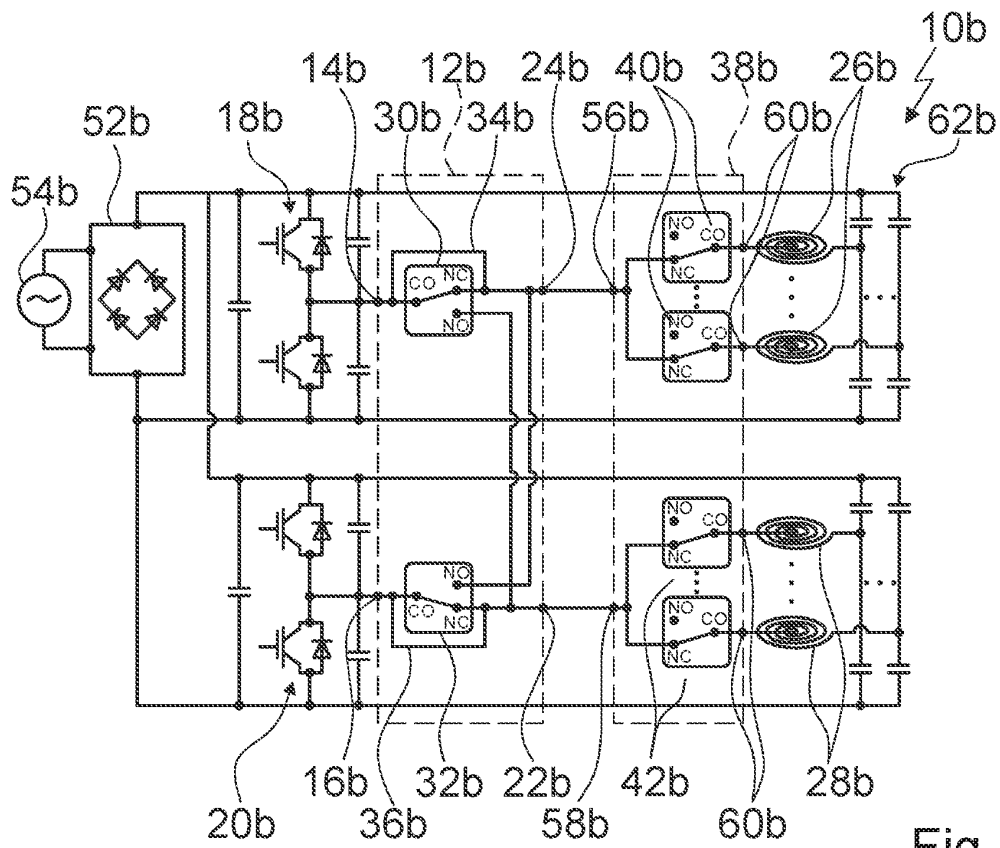


Fig. 11

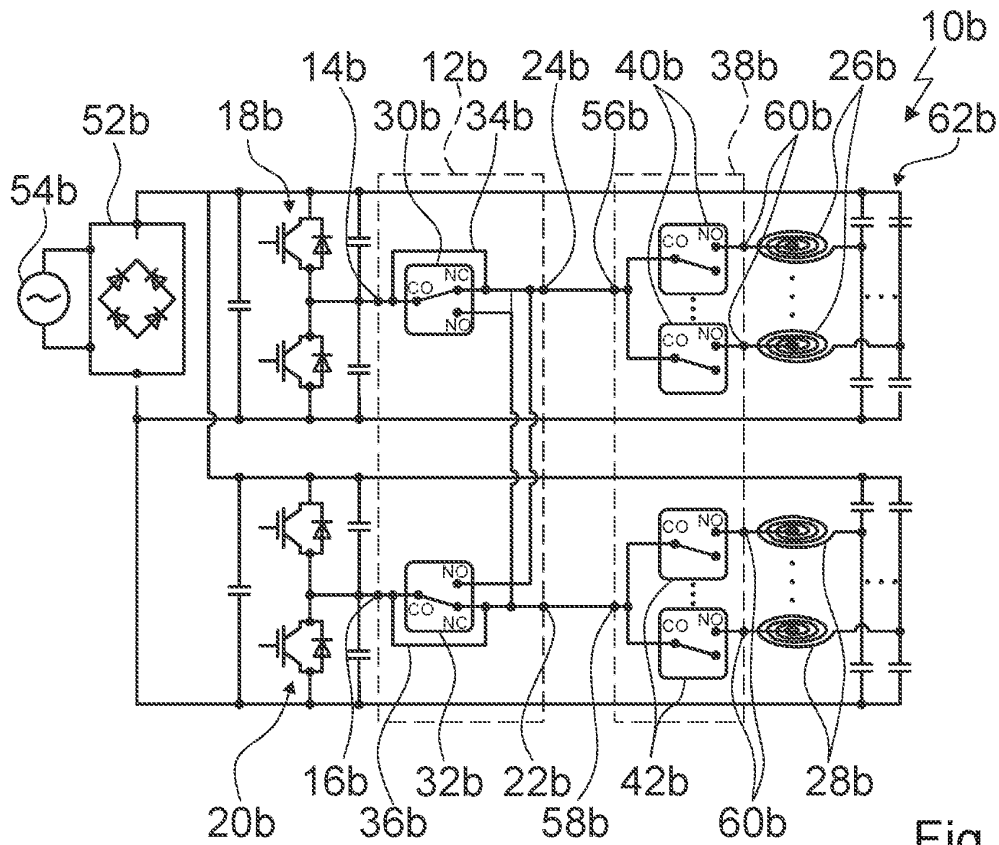


Fig. 12

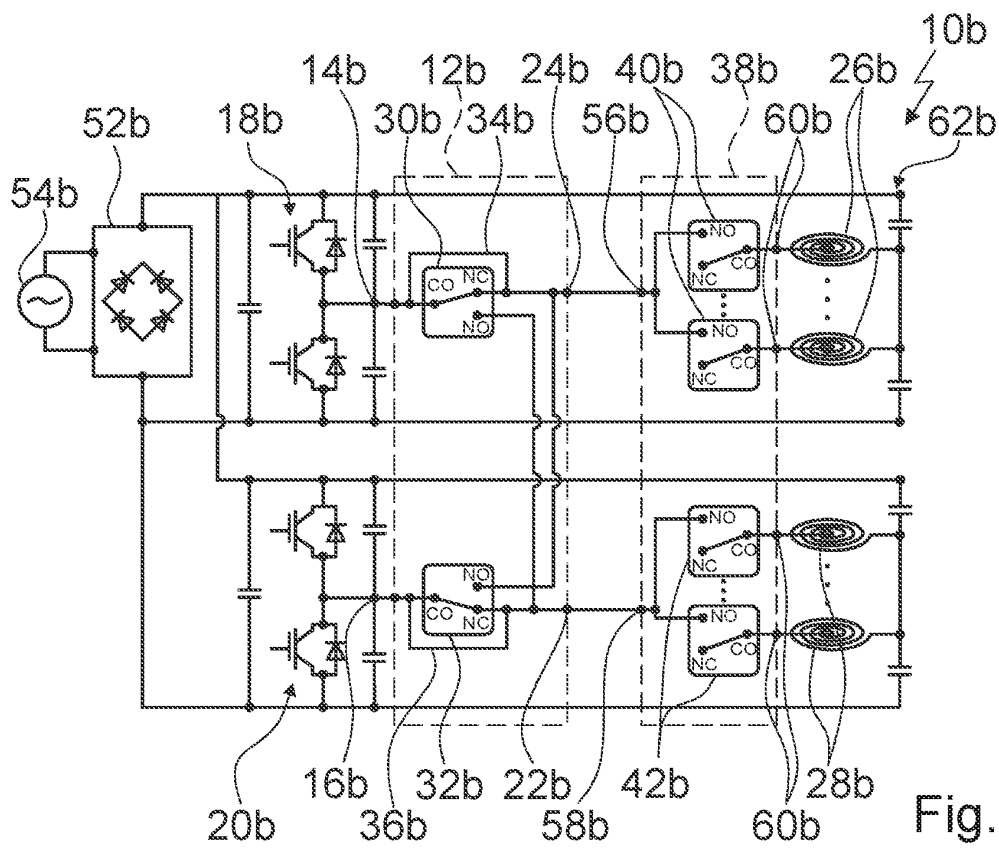


Fig. 13

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

- EP 2515608 A2 [0002]