



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.06.2003 Patentblatt 2003/23

(51) Int Cl.7: **H05B 6/12**

(21) Anmeldenummer: **02025914.9**

(22) Anmeldetag: **20.11.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Bögel, Jörg**
75038 Oberderdingen (DE)
• **Stöffler, Michael**
75433 Maulbronn (DE)
• **Schilling, Wilfried**
76703 Kraichtal (DE)

(30) Priorität: **30.11.2001 DE 10159682**

(71) Anmelder: **E.G.O. ELEKTRO-GERÄTEBAU GmbH**
D-75038 Oberderdingen (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Ruff, Wilhelm,**
Beier, Dauster & Partner
Postfach 10 40 36
70035 Stuttgart (DE)

(54) **Vorrichtung zur Markierung einer Induktionsspule durch Beleuchtung**

(57) Bei einer beispielhaften Ausführungsform der Erfindung wird eine Beleuchtungsvorrichtung (11) für eine Induktionsspule (12) eines Induktionskochfeldes geschaffen. Diese Beleuchtungsvorrichtung (11) weist die Form eines Drittel-Kreisringsegmentes auf und trägt Leiterbahnen (16), welche Windungen einer Spule (15)

bilden. Diese Spule (15) ist mit mehreren LED (20) verbunden. Beim Betrieb der Induktionsspule (12) wird in der Spule (15) eine Wechselspannung induziert und dadurch die LED (20) versorgt. Mit einer solchen Beleuchtungsvorrichtung (11) ist somit ohne zusätzlichen Verdrahtungsaufwand die Beleuchtung einer Induktionsspule (12) unter einem Glaskeramik-Kochfeld möglich.

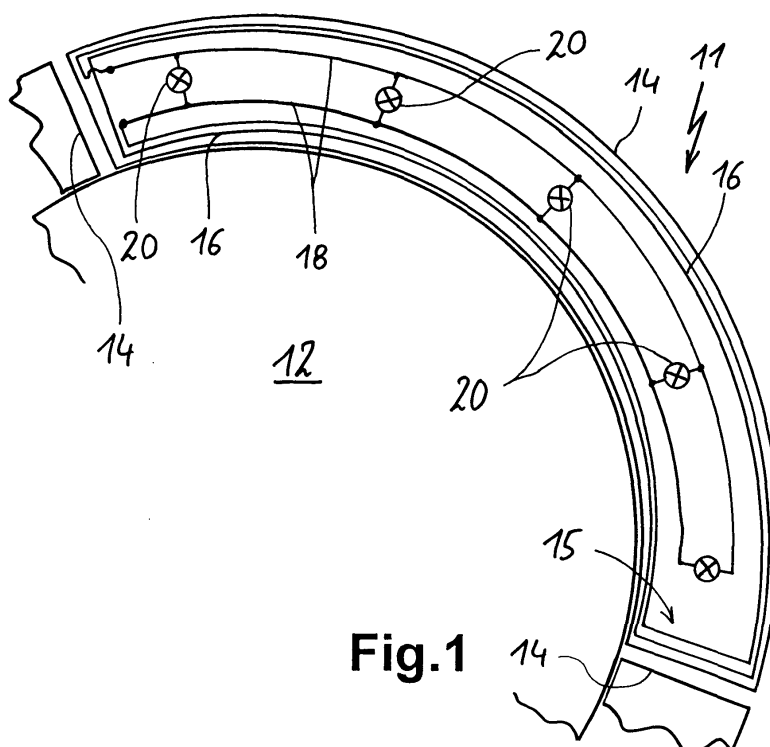


Fig.1

Beschreibung

Anwendungsgebiet und Stand der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Markierung des Betriebs und/oder der Position einer Induktionsspule eines induktiven Kochfelds durch Beleuchtung oder Leuchtmarkierung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine induktive Heizeinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 12.

[0002] Induktionsspulen eines induktiven Kochfeldes können unter einer Glaskeramikplatte angeordnet sein. Auf die Glaskeramikplatte wird ein entsprechendes Kochgefäß aufgesetzt. Unterhalb dieser Stelle befindet sich die Induktionsspule und überträgt Energie in den Boden des Kochgefäßes zur Erwärmung desselben.

[0003] Wie beispielsweise bei Strahlungsheizkörpern ist es hier in vielen Fällen erwünscht, durch eine optische Anzeige im Bereich der Heizung den Betrieb oder auch die Position der Heizung zu signalisieren. Es wäre denkbar, unterhalb einer Induktionsspule Leuchtmittel anzuordnen und mittels seitlich hervorgezogener Leiter die Induktionsspule durch Beleuchtung zu markieren. Hierbei ist jedoch der elektrische Anschluss der Leuchtmittel aufwändig. Durch die Anordnung unterhalb der Induktionsspule wird die Bauhöhe vergrößert, was als nachteilig angesehen wird.

Aufgabe und Lösung

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine eingangs genannte Vorrichtung sowie eine induktive Heizeinrichtung zu schaffen, mit der die Nachteile des Standes der Technik vermieden werden, insbesondere eine Leuchtmarkierung einer Induktionsspule, ihres Betriebs oder ihrer Position möglichst einfach und funktionsicher möglich ist.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie eine induktive Heizeinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 12. Vorteilhafte sowie bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der weiteren Ansprüche und werden im folgenden näher erläutert. Der Wortlaut der Ansprüche wird durch ausdrückliche Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht.

[0006] Erfindungsgemäß weist eine vorgenannte Vorrichtung einen Träger auf, der wenigstens ein elektrisches Leuchtmittel aufweist oder trägt. Des weiteren weist die Vorrichtung eine Empfangsspule auf, die im magnetischen Feld der Induktionsspule platziert werden kann und eine transformatorische Energieübertragung von der Induktionsspule in die Empfangsspule ermöglicht. Die Empfangsspule wiederum ist mit dem Leuchtmittel verbunden und speist dieses somit mit Energie aus der Induktionsspule.

[0007] Dies weist den großen Vorteil auf, dass keine elektrischen Anschlüsse zwischen einer erfindungsgemäßen Vorrichtung und einer Stromversorgung, an die

beispielsweise auch die Induktionsspule selber angeschlossen ist, notwendig sind. Auf diese Weise erfolgt eine Energieübertragung ohne direkten Anschluss oder Kontakt. Mit einer Induktionsspule können auch mehrere Träger bzw. Empfangsspulen um sie herum versorgt werden. Auf diese Weise kann eine erfindungsgemäße Vorrichtung als relativ autarke Funktions- und Baueinheit gefertigt und montiert werden. Die Montage besteht dabei im wesentlichen aus der Befestigung.

[0008] Um möglichst wenig Energie zu verbrauchen werden als Leuchtmittel vorteilhaft LED verwendet. Besonders vorteilhaft werden LED verwendet, die temperaturfest sind bis zu mindestens 100°C. Auf diese Weise ist ein Betrieb unter einem Glaskeramikkochfeld in den meisten Fällen störungsfrei möglich ohne Probleme mit Übertemperaturen. Durch alternative Verwendung von Glühlampen können Probleme mit Übertemperaturen völlig vermieden werden.

[0009] Pro Empfangsspule können mehrere Leuchtmittel vorgesehen sein, wobei die Empfangsspule vorteilhaft jeweils entsprechend dimensioniert ist. Wie angesprochen, können die Leuchtmittel LED sein. Dies hat den Vorteil, dass sie in jeweils ungefähr gleicher Anzahl entgegengesetzt gepolt an die Empfangsspule angeschlossen werden können. Dadurch werden bei den LED sowohl positive als auch negative Phasen der in die Empfangsspule erzeugten Spannung genutzt.

[0010] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist die Empfangsspule auf dem Träger selber zusammen mit den Leuchtmitteln angeordnet. Hierzu kann als Träger eine Leiterplatte verwendet werden. Dies eröffnet die Möglichkeit, die Empfangsspule fertigungstechnisch besonders vorteilhaft durch auf die Leiterplatte aufgebrachte Leiterbahnen auszubilden. Da in der Empfangsspule keine großen Ströme fließen, können diese Leitbahnen bzw. die Windungen der Empfangsspule sehr dünn ausgeführt werden und somit relativ eng beieinander liegen. Vorteilhaft kann die Empfangsspule bzw. deren Windungen im äußeren Bereich des Trägers um- oder verlaufen, so dass in der Mitte Platz für die Leuchtmittel oder weitere Vorrichtungen bleibt. Die Empfangsspule kann spiralförmig auf dem Träger verlaufen. Zur Erhöhung der Windungszahl pro Träger kann die Empfangsspule auf beiden Seiten des Trägers verlaufen, beispielsweise auf jeweils entsprechende Art und Weise. Die beiden Teile können dann verbunden sein.

[0011] Bei direktem Anschluss der Leuchtmittel an die Empfangsspule ist es möglich, die Helligkeit der Leuchtmittel in etwa abhängig von der Leistung der Induktionsspule zu erhalten. Auf diese Weise ist eine zusätzliche Information über den Betriebszustand der Induktionsspule möglich.

[0012] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann eine weitgehend leistungsunabhängige Beleuchtung erzielt werden, indem Spannungsbegrenzungsmitel für die Leuchtmittel vorgesehen sind. Um Helligkeitsschwankungen zu minimieren können den LED Vorwi-

derstände vorgeschaltet werden. Bevorzugt sind sie auf demselben Träger angeordnet wie die jeweils mit ihnen verbundenen Leuchtmittel. Besonders bevorzugt sind sie nahe der Leuchtmittel angeordnet.

[0013] Für den Fall, dass eine Induktionsspule, wie üblich, flach und rund ausgebildet ist, kann der Träger im wesentlichen Kreisringsektorform aufweisen. Dies bedeutet, dass ein oder mehrere Träger zusammen die Induktionsspule umgeben können. Gemäß einer Möglichkeit kann sich ein solcher Kreisringsektor über einen Winkelbereich von ca. 120° erstrecken. Somit ist es mit drei solchen Trägern möglich, die Induktionsspule zu umranden. Der Radius eines Trägers mit Kreisringsektorform kann so gewählt sein, dass der Träger der Form der Induktionsspule entsprechend verläuft und einen bestimmten Abstand dazu aufweist. Dieser Abstand kann im Bereich weniger Millimeter bis zu wenigen Zentimetern liegen, beispielsweise 10mm bis 20mm betragen. Insbesondere ist hier unter Abstand der Abstand zwischen Induktionsspule selber und Empfangsspule zu verstehen.

[0014] Einerseits ist es möglich, durch Leuchtmittel selber eine Induktionsspule zu markieren, was in der Regel eine in etwa punktförmige Beleuchtung ergibt. In weiterer Ausgestaltung der Erfindung können dem wenigstens einen Leuchtmittel Lichtverteilmittel zugeordnet sein, mittels derer es möglich ist, eine größere bzw. länglich oder sogar flächig verteilte Lichterscheinung hervorzurufen. Solche Lichtverteilmittel sind aus anderen Anwendungsgebieten bekannt, beispielsweise als Lichtschienen. Die Lichtverteilmittel können über einen oder mehreren Leuchtmitteln angeordnet werden. Bevorzugt bestehen sie aus einem durchsichtigen Kunststoff. Ihr Verlauf kann allgemein dem gewünschten Verlauf einer Beleuchtung entsprechen. Insbesondere entspricht ihr Verlauf in etwa der Form der Induktionsspule, bildet also beispielsweise einen diese umgebenden leuchtenden Kreisring.

[0015] Zur Vermeidung thermischer Probleme kann oberhalb der Vorrichtung eine thermische Dämmung vorgesehen sein, die zumindest im Bereich der Leuchtmittel selber lichtdurchlässig ist. Eine solche Dämmung kann beispielsweise mittels eines Halters oder Abstandshalters mit dem Träger verbunden sein. Auf diese Weise können sie eine Baueinheit bilden. Die Dämmung sollte von der Fläche her mindestens die Vorrichtung nach oben hin abdecken oder noch besser überragen. So ist es möglich, bei besonders stark aufgeheizten Kochgefäßböden, die seitlich verschoben sind und sich oberhalb der Vorrichtung bzw. der Leuchtmittel bilden, eine Überhitzung der Leuchtmittel oder der Vorrichtung oder der Empfangsspule zu vermeiden. Somit soll die thermische Dämmung die Vorrichtung zu der Abdeckung bzw. dem Kochfeld hin abschirmen. Als Dämmung kann beispielsweise ein Glas oder ein temperaturfester Kunststoff verwendet werden, welche mit einer entsprechenden Beschichtung versehen sein sollten. Hierzu eignen sich insbesondere IRreflektierende Beschich-

tungen.

[0016] Besonders vorteilhaft ist eine erfindungsgemäße Vorrichtung unabhängig von der Bauweise einer Induktionsspule. Auf diese Weise ist es möglich, eine Vorrichtung zur Nachrüstung einer beliebigen Induktionsspule oder beliebiger Induktionskochstelle auszubilden.

[0017] Des weiteren wird die zuvor genannte Aufgabe durch eine induktive Heizeinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 12 gelöst. Bei einer solchen erfindungsgemäßen induktiven Heizeinrichtung, die insbesondere ein Induktionskochfeld sein kann, ist nahe der Induktionsspule mindestens eine der vorgenannten Vorrichtungen oder Träger angeordnet.

[0018] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist eine Induktionsspule im wesentlichen von Leuchtmitteln auf einem oder mehreren Trägern umgeben. Hier ist es von Vorteil, wenn die Leuchtmittel einen im wesentlichen gleichen seitlichen Abstand, beispielsweise einige wenige Zentimeter, zu der Induktionsspule aufweisen. Zur Markierung und insbesondere zur Hervorhebung der runden Form der Induktionsspule sollten mindestens vier Leuchtmittel vorgesehen sein, vorteilhaft jedoch weitaus mehr. So kann ein punktförmiges oder, mittels vorgenannter Lichtverteilmittel, bandförmiges Leuchtbild um die Induktionsspule geschaffen werden.

[0019] Wenn die Träger der Vorrichtungen Kreisringsektoren sind, beispielsweise Drittel-Kreisringsektoren, ist eine Montage derselben leicht möglich. Dies kann beispielsweise so aussehen, dass die Induktionsspule, insbesondere auch mit mehreren Induktionsspulen zusammen, an einer Grundhalterung befestigt ist und wenigstens ein Träger an derselben Grundhalterung befestigt ist. Eine Befestigung kann beispielsweise durch Kleben, insbesondere mittels doppelseitiger Schaumstoffklebebänder, erfolgen.

[0020] Diese und weitere Merkmale gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird. Die Unterteilung der Anmeldung in Zwischen-Überschriften und einzelne Abschnitte beschränkt die unter diesen gemachten Aussagen nicht in ihrer Allgemeingültigkeit.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0021] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen schematisch dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. In den Figuren zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Beleuchtungsvorrichtung auf einer Kreisseg-

ment-Leiterplatte und
Fig. 2 ein elektrisches Schaltbild einer solchen.

Detaillierte Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0022] In Fig. 1 ist eine mögliche Ausführung einer Beleuchtungsvorrichtung 11 dargestellt. Diese ist kreisringsektorförmig ausgebildet, in diesem Fall als Drittelkreis. Die Beleuchtungsvorrichtung 11 ist mit geringem Abstand am Außenrand einer Induktionsspule 12 angeordnet. Wie dargestellt, schließen links und rechts an die Beleuchtungsvorrichtung 11 weitere, vorzugsweise identisch ausgebildete, Beleuchtungsvorrichtungen an, um so einen vollen Kreis um die Induktionsspule 12 zu bilden.

[0023] Die Beleuchtungsvorrichtung 11 besteht dabei aus einer Leiterplatte 14. Auf dieser ist die Spule 15 aufgebracht, und zwar in der Form, dass umlaufende Spulenwindungen 16 durch entsprechende Leiterbahnen gebildet werden. Dargestellt ist der Übersichtlichkeit halber eine Spule 15 mit zwei Windungen 16. In der Praxis werden mehr Windungen bevorzugt, beispielsweise sieben oder acht. Wie im linken oberen Bereich der Leiterplatte 14 dargestellt, ist eine Überschneidung der Bahn notwendig. Diese ist schematisch dargestellt durch eine Überbrückung. In der Praxis kann dies durch ein aufzulötendes separates Bauteil erreicht werden.

[0024] Besonders vorteilhaft ist eine Möglichkeit, nach der beide Oberflächen der Leiterplatte 14 eine Spule 15 mit Windungen 16 tragen und durch eine durch die Leiterplatte 14 hindurch verlaufende elektrische Verbindung verbunden sind. In diesem Fall kann das Problem von solchen Überschneidungen vermieden werden. Durch Reihenschaltung der beiden Spulen kann die induzierte Spannung erhöht werden bzw. die Windungszahl pro Leiterplattenoberfläche reduziert werden.

[0025] In der Regel werden die Induktionsspulen 12 auf einem Aluminiumblechträger aufgebracht, beispielsweise festgeklebt. Auf dieselbe Art und Weise kann auch die Beleuchtungsvorrichtung 11 auf demselben Aluminiumblechträger befestigt werden.

[0026] Mittels Anschlussleitungen 18 sind die LED 20 mit der Spule 15 verbunden. Auch diese Anschlüsse 18 sind als Leiterbahnen auf der Leiterplatte 14 ausgebildet. Die LED 20 können entsprechend auf der Leiterplatte 14 festgelötet werden. Es ist möglich, sogenannte SMD-Bauteile bzw. -LED zu verwenden, die von Bestückungsautomaten aufgebracht werden können.

[0027] Wie in Fig. 1 zu erkennen ist, sind die LED 20 parallel zueinander an die Spule 15 angeschlossen. Sind auf der Vorder- und Rückseite der Leiterplatte 14 Windungen 16 vorhanden und somit eigentlich zwei Spulen 15 ausgebildet, so werden diese Spulen 15 vorteilhaft in Serie geschaltet.

[0028] Dies ist auch in Fig. 2 zu erkennen. Hier sind zwei Spulen 15 in Serie dargestellt. Diese wiederum

sind über die Anschlussleitungen 18 mit einer Anzahl von parallel geschalteten LED 20 verbunden. In Fig. 2 ist, der Einfachheit halber in einer gemeinsamen Darstellung, sowohl eine Ausführung nur mit LED 20 als auch zusätzlich mit Vorwiderständen 22 in jedem LED-Zweig dargestellt. Durch die Vorwiderstände 22 kann eine zuvor angesprochene Reduzierung der Helligkeitsschwankungen erzielt werden. Die Vorwiderstände 22 sind vorteilhaft möglichst nahe bei den LED 20 auf der Leiterplatte 14 angeordnet. Dies ist insbesondere bei der Verwendung von SMD-Bauteile möglich, da diese sehr klein sind. Die Vorwiderstände weisen auch den großen Vorteil auf, dass dadurch ein Überlastungsschutz gegeben ist. Weiters ist es möglich, andere Mittel zur Spannungsbegrenzung vorzusehen.

[0029] Wie in Fig. 2 auch zu erkennen ist, können die LED 20 jeweils abwechselnd gepolt angeschlossen sein. Dadurch können mit LED sowohl positive als auch negative Halbwellen der in den Spulen 15 induzierten Wechselspannung ausgenutzt werden.

[0030] Nicht dargestellt in den Figuren ist eine mögliche thermische Dämmung. Diese kann jedoch vorteilhaft in etwa die Form der Leiterplatten 14 aufweisen oder etwas größer sein, und mittels Abstandshaltern darüber befestigt sein. Dies ist jedoch für den Fachmann einfach auszuführen.

[0031] Wie aus Fig. 1 zu erkennen ist, können solche Beleuchtungsvorrichtungen auch nachträglich an Induktionsspulen 12 einer Induktionskochstelle angebracht werden. Durch die Variation des Radius der kreisringsegmentförmigen Beleuchtungsvorrichtung 11 kann leicht eine Anpassung an verschiedene Durchmesser von Induktionsspulen 12 erreicht werden. Besonders vorteilhaft ist vor allem der Wegfall jeglichen Anschlussaufwandes zur Energieversorgung der Leuchtmittel 20.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Markierung des Betriebs und/oder der Position einer Induktionsspule (12) eines induktiven Kochfelds durch Beleuchtung, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (11) einen Träger (14) mit wenigstens einem elektrischen Leuchtmittel (20) aufweist, wobei die Vorrichtung (11) des weiteren eine transformatorische Empfangsspule (15) aufweist zur Platzierung im magnetischen Feld der Induktionsspule (12), und wobei die Empfangsspule (15) mit dem Leuchtmittel (20) verbunden ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** mehrere Leuchtmittel (20) pro Empfangsspule (15), wobei die Leuchtmittel vorzugsweise LED (20) sind und abwechselnd entgegengesetzt gepolt an der Empfangsspule angeschlossen sind.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-

sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Empfangsspule (15) auf dem Träger (14) angeordnet ist, wobei vorzugsweise der Träger eine Leiterplatte (14) ist und die Empfangsspule (15) auf die Leiterplatte (14) aufgebrachte Leiterbahnen (16) aufweist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Empfangsspule (15) im äußeren Bereich des Trägers (14) umläuft, vorzugsweise spiralförmig, wobei sie insbesondere auf beiden Seiten des Trägers (14) angeordnet ist. 5
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** Spannungsbegrenzungsmittel für die Leuchtmittel (20), wobei vorzugsweise die Spannungsbegrenzungsmittel Vorwiderstände (22) für die Leuchtmittel (20) sind. 10
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannungsbegrenzungsmittel (22) auf demselben Träger (14) angeordnet sind wie die von ihnen versorgten Leuchtmittel (20), vorzugsweise in deren Nähe. 15
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Induktionsspule (12) flach und rund ist, wobei der Träger (14) im wesentlichen Kreisringsektorform aufweist, insbesondere über einen Winkelbereich von ca. 120° verläuft. 20
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem wenigstens einen Leuchtmittel (20) Lichtverteilmittel zugeordnet sind zur Erzeugung einer insbesondere länglich verteilten Lichterscheinung aus dem Licht wenigstens eines im wesentlichen punktförmigen Leuchtmittels (20). 25
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtverteilmittel über wenigstens einem Leuchtmittel (20) angeordnet sind und vorzugsweise aus durchsichtigem Kunststoff bestehen, wobei insbesondere ihr Verlauf in etwa der Form der Induktionsspule (12) entspricht. 30
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** oberhalb der Vorrichtung (11) eine lichtdurchlässige thermische Dämmung vorgesehen ist, wobei die thermische Dämmung vorzugsweise mittels eines Halters oder Abstandshalters mit dem Träger (14) verbindbar ist. 35
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zur Nachrüstung einer beliebigen Induktionsspule (12) ausgebildet ist. 40

ausgebildet ist.

12. Induktive Heizeinrichtung mit einer Induktionsspule (12) und einer oberhalb der Induktionsspule (12) angeordneten Abdeckung, insbesondere einem Kochfeld, **dadurch gekennzeichnet, dass** nahe der Induktionsspule (12) eine Vorrichtung (11) nach einem der vorhergehenden Ansprüche angeordnet ist. 45
13. Heizeinrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein oder mehrere Träger (14) die Induktionsspule (12) im wesentlichen umgeben mit einem Abstand von wenigen Zentimetern, wobei vorzugsweise insgesamt pro Induktionsspule (12) mindestens vier Leuchtmittel (20) vorgesehen sind. 50
14. Heizeinrichtung nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen einem Träger (14) und der Abdeckung eine lichtdurchlässige thermische Dämmung vorgesehen ist, die vorzugsweise den gesamten Träger (14) zumindest zur Abdeckung hin abschirmt, wobei insbesondere die thermische Dämmung mit einer IR-reflektierenden Beschichtung versehen ist. 55
15. Heizeinrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Induktionsspule (12) an einer Grundhalterung befestigt ist und der wenigstens eine Träger (14) auf derselben Grundhalterung befestigt ist.

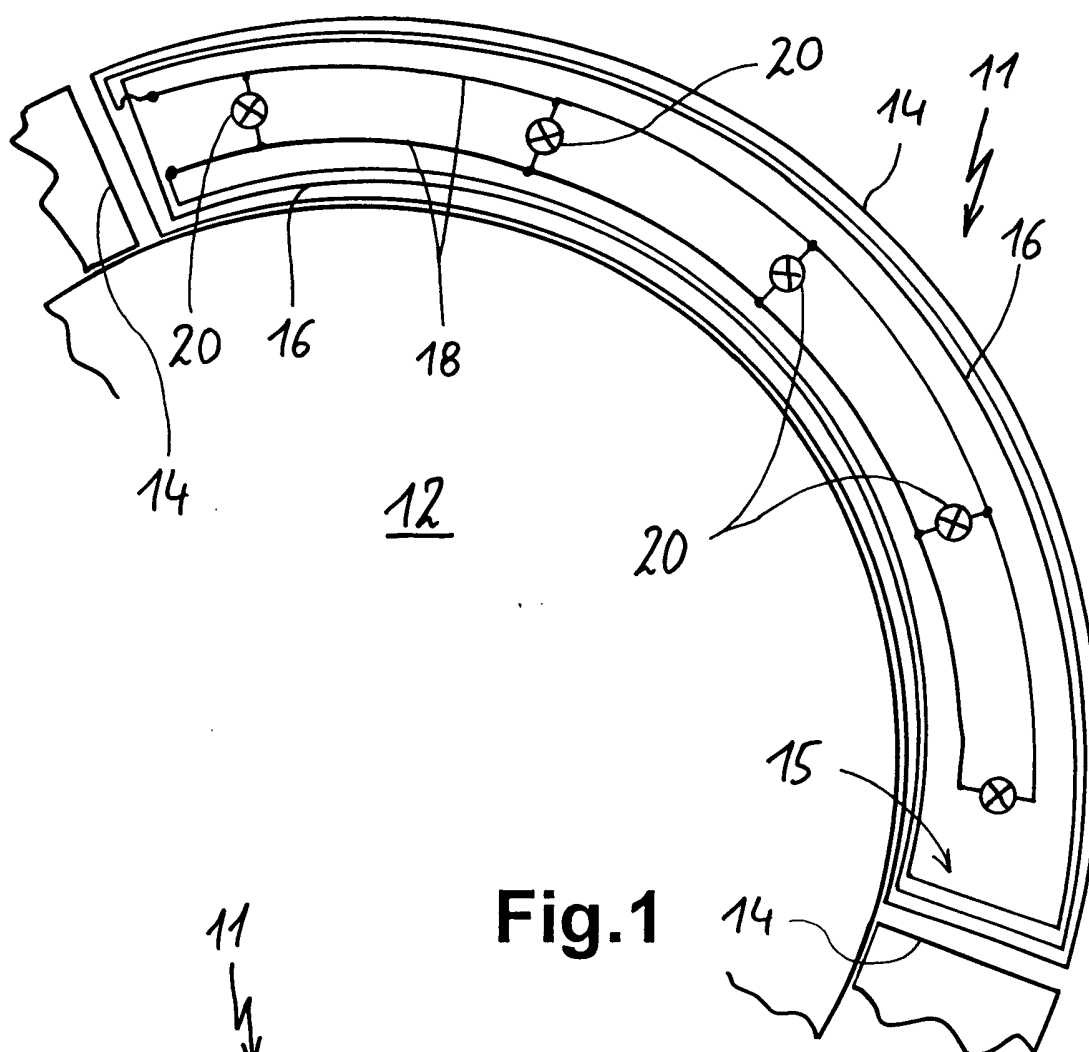


Fig.1

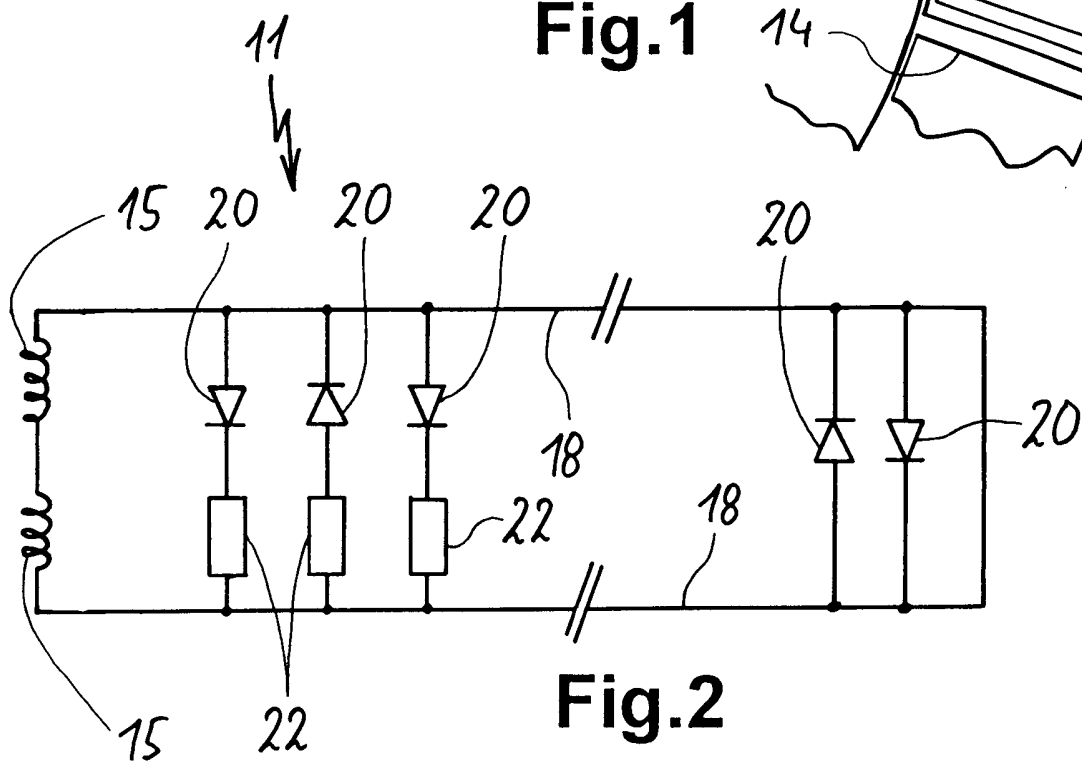


Fig.2