

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.09.2019 Patentblatt 2019/38

(51) Int Cl.:
F24C 15/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19162878.3**

(22) Anmeldetag: 14.03.2019

(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**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **E.G.O. Elektro-Gerätebau GmbH**
75038 Oberderdingen (DE)

(72) Erfinder: **Wächter, Benigna**
75245 Neulingen (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner mbB
Kronenstraße 30
70174 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: 15.03.2018 DE 102018204008

(54) **KOCHFELD MIT EINEM DUNSTABZUG UND VERFAHREN ZUM BETRIEB EINES SOLCHEN KOCHFELDS**

(57) Die Erfindung betrifft ein Kochfeld mit einem Dunstabzug (12), das eine Kochfeldplatte (14) mit wenigstens einen Heizbereich (16, 18, 20, 22) für Kochgeschirr aufweist und eine Heizeinrichtung in Form einer Induktionsheizspule. Der Dunstabzug (12) ist mit einer in der Kochfeldplatte (14) angeordneten Absaugöffnung (38) mit einem Schutzelement (40) versehen und weist

wenigstens eine Lichtquelle (46) auf oder ist mit wenigstens einer Lichtquelle (46) lichtleitend verbunden. Das Schutzelement (40) weist zumindest einen Lichtleitbereich (44) auf, der aus lichtleitendem Material besteht und der lichtleitend mit der wenigstens einen Lichtquelle (46) verbunden ist.

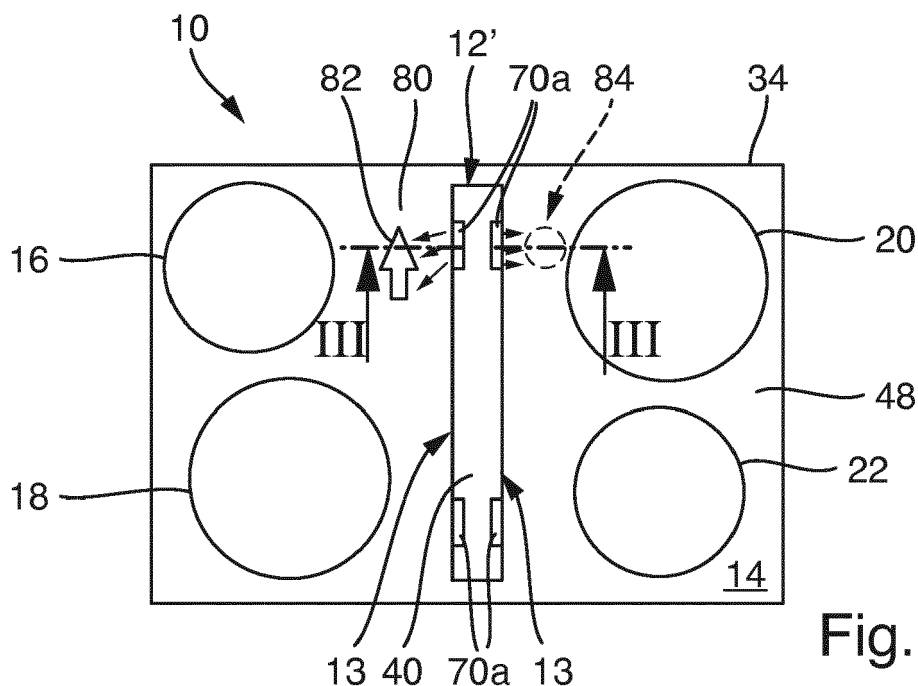


Fig. 2

Beschreibung

ANWENDUNGSGEBIET UND STAND DER TECHNIK

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kochfeld mit einem Dunstabzug. Das Kochfeld weist eine Kochfeldplatte mit wenigstens einem Heizbereich für zu beheizendes Kochgeschirr auf. Der Heizbereich weist wenigstens eine Heizeinrichtung auf. Der Dunstabzug weist wenigstens eine zumindest abschnittsweise an oder in der Kochfeldplatte angeordnete Absaugöffnung auf. Der Dunstabzug weist ein Schutzelement und/oder ein Designelement an der Absaugöffnung auf. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zum Betrieb eines solchen Kochfeldes.

[0002] Kochfelder, in die ein Dunstabzug integriert ist, sind aus dem Stand der Technik bekannt. Beispielsweise beschreiben die DE 10 2016 210 104 A1 und die DE 10 2013 007 722 A1 derartige Kochfelder mit Heizbereichen in einer Kochfeldplatte. In der Kochfeldplatte ist von den Heizbereichen umgeben ein Dunstabzug angeordnet. Diese Kochfelder mit Dunstabzug erfreuen sich wachsender Beliebtheit und sind in steigender Zahl am Markt erhältlich.

AUFGABE UND LÖSUNG

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die gestalterischen Möglichkeiten bei einem Kochfeld mit einem Dunstabzug zu verbessern.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 13. 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. Manche der nachfolgenden, jedoch nicht erschöpfend aufgezählten Merkmale und Eigenschaften treffen sowohl auf die Vorrichtung als auch das Verfahren zu. Sie werden teilweise nur einmal beschrieben, gelten jedoch unabhängig voneinander und in beliebiger Kombination sowohl für die Vorrichtung als auch für das Verfahren. Weiterhin ist die Reihenfolge der aufgelisteten Merkmale nicht bindend, sondern kann vielmehr entsprechend einer optimierten Vorrichtung bzw. eines optimierten Verfahrens geändert und kombiniert werden.

[0005] Erfindungsgemäß ist ein Kochfeld mit einem Dunstabzug vorgesehen, das eine Kochfeldplatte mit wenigstens einem Heizbereich für zu beheizendes Kochgeschirr aufweist, wobei der Heizbereich wenigstens eine Heizeinrichtung aufweist. Der Dunstabzug weist wenigstens eine zumindest abschnittsweise an oder in der Kochfeldplatte angeordnete Absaugöffnung und ein Schutzelement an der Absaugöffnung auf, das an einem Rand der Absaugöffnung umläuft und/oder die Absaugöffnung überspannt. Außerdem weist der Dunstabzug wenigstens eine Lichtquelle auf und/oder ist mit wenig-

tens einer Lichtquelle lichtleitend verbunden, wobei das Schutzelement wenigstens einen Lichtleitbereich aufweist, der aus lichtleitendem Material besteht und lichtleitend mit der wenigstens einen Lichtquelle verbunden ist.

[0006] Durch das Vorsehen eines Lichtleitbereichs am Schutzelement ist es möglich, Licht von der Lichtquelle zu einem Austrittsbereich des Lichts zu leiten. Dieser Austrittsbereich kann an im Wesentlichen jeder beliebigen Stelle des Schutzelements vorgesehen sein. Vorteilhafte Möglichkeiten werden nachfolgend genannt. Der Austrittsbereich kann eine glänzende Oberfläche oder eine mattierte Oberfläche für eine Streuwirkung auf das austretende Licht aufweisen, vorteilhaft transluzent sein. Weiterhin kann im Austrittsbereich eine oder mehrere Linsen zur Streuung oder Bündelung des austretenden Lichts angeordnet sein.

[0007] Es wird ermöglicht, Licht beispielsweise auf eine Projektionsfläche oder direkt in das Sichtfeld einer Bedienperson abzustrahlen. Diese Projektionsfläche kann prinzipiell jede Fläche der genannten Kochfeldplatte oder des Dunstabzugs oder auch ein das Kochfeld umgebender Bereich sein. So können einer Bedienperson Informationen angezeigt werden, beispielsweise Zustandsparameter des Kochfelds und/oder des Dunstabzugs, wie insbesondere die aktuelle Temperatur eines Heizbereichs, eine Temperaturvorwahl, eine Restwärme, eine vorgewählte Saugleistung und/oder eine gegebenenfalls gewählte Nachlaufzeit des Dunstabzugs odgl.. Weiterhin können allgemeine Informationen, wie beispielsweise die Uhrzeit odgl., projiziert werden. Auch ermöglicht die erfindungsgemäße Vorrichtung die Individualisierung des Kochfelds durch das Abstrahlen beispielsweise von farbigem Licht, Lichtstreifen, Lichtpunkten odgl., insbesondere zur Erzeugung eines für eine Bedienperson angenehmen Designs oder zur Schaffung eines Wiedererkennungsmerkmals eines Herstellers oder Verkäufers der erfindungsgemäßen Kochfelder. Dies kann beispielsweise ein Name oder ein Logo des Herstellers oder Verkäufers sein.

[0008] Der erfindungsgemäß vorgesehene Dunstabzug ist vorgesehen zum Abzug von Kochdämpfen, beispielsweise Wasserdampf oder Rauch, sowie den darin gebundenen Gerüchen. Die erfindungsgemäße Kochfeldplatte ist besonders bevorzugt aus Glas bzw. Glaskeramik hergestellt. Der erfindungsgemäße Heizbereich ist im Wesentlichen als die Stellfläche für zu beheizendes Kochgeschirr zu verstehen. Die erfindungsgemäßen Heizeinrichtungen sind bevorzugt Strahlungsheizkörper und/oder Induktionsheizspulen oder Gasbrenner.

[0009] Die genannte Absaugöffnung des Dunstabzugs ist der Bereich des Dunstabzugs, durch den die genannten Kochdämpfe in den Dunstabzug hineingesaugt werden. Das Schutzelement, das an der Absaugöffnung vorgesehen ist, schützt gegen Eingriff einer Bedienperson und/oder gegen Hineinfallen von Gegenständen, beispielsweise Kochgeschirr, Kochbesteck, und/oder Gargut. Die am Dunstabzug vorgesehene Lichtquelle ist be-

vorzugsweise eine ein- oder mehrfarbige LED, eine LED-Anordnung bestehend aus mehreren ein- oder mehrfarbigen LEDs, eine oder mehrere Glühlampen, eine oder mehrere Glühlampen odgl.. Die Lichtquelle kann eine Vorrichtung zum Verändern der emittierten Lichtfarbe aufweisen, beispielsweise einen Farbwechsler odgl. bzw. selbst dazu ausgebildet sein ihre Farbe zu wechseln.

[0010] Der am Schutzelement vorgesehene Lichtleitbereich kann in im Wesentlichen beliebiger Weise in das Schutzelement integriert sein oder daran angebracht sein oder damit verbunden sein. Er kann in eine tragende Struktur eingearbeitet und/oder auf dieser aufgebracht sein, beispielsweise aufgeklebt, aufgeklemmt oder angespritzt. Außerdem kann auch die tragende Struktur durch den Lichtleitbereich teilweise oder vollständig ersetzt oder dadurch gebildet sein.

[0011] In Ausgestaltung der Erfindung ist das Abdeckelement wenigstens abschnittsweise rostartig ausgebildet. Als rostartig wird jede Ausbildung verstanden, die gitterförmig oder streifenförmig ist und/oder ein Lochmuster aufweist und dazu geeignet ist, das Durchtreten einer Öffnung für größere Gegenstände wie Besteck oder auch Gargut wie Kartoffeln odgl. zu beschränken. Luft bzw. Dampf sollen aber auf alle Fälle samt darin enthaltener Schmutzpartikel wie Fetttropfchen odgl. hindurchtreten können, sie sollen ja gerade abgesaugt werden.

[0012] In Weiterbildung der Erfindung ist das lichtleitende Material temperaturbeständig in einem Temperaturbereich zwischen 0 °C und 250 °C, insbesondere zwischen 0° C und 180° C. Durch den gewählten Temperaturbereich ist das Material vorteilhaft einsetzbar in Kochfeldern mit Induktionsheizvorrichtungen oder Strahlungsheizkörpern. Eine Schädigung oder Zerstörung des Materials ist bei der erfindungsgemäßen Wahl des Temperaturbereichs nicht zu erwarten.

[0013] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ändert das lichtleitende Material seine Farbe abhängig von einer eigenen Temperatur und/oder ändert das durch das lichtleitende Material geleitete Licht seine Farbe abhängig von einer Umgebungstemperatur, wobei diese Umgebungstemperatur beeinflusst sein kann von der Temperatur an einem Heizbereich. Durch die Veränderung der Materialfarbe, beispielsweise hervorgerufen durch thermochrome Eigenschaften zumindest von Teilen des Materials, oder durch die Änderung der Lichtfarbe des durch das lichtleitende Material geleiteten Lichts können einer Bedienperson einfach wahrnehmbare Informationen gezeigt werden. Die Änderung der Lichtfarbe des durch das lichtleitende Material geleiteten Lichts kann beispielsweise mittels Farbfilter, (LED-)Mischlichts odgl. erzeugt werden.

[0014] In Ausgestaltung der Erfindung weist das lichtleitende Material geeignetes Silikon oder einen Kunststoff auf, nämlich ein Thermoplast, ein Duroplast oder ein Elastomer. Alternativ oder zusätzlich weist das lichtleitende Material zumindest anteilig Glas, Glasfasern,

Glasfaserbündel oder Glaskeramik auf.

[0015] In Weiterbildung der Erfindung besteht das Schutzelement im Wesentlichen aus dem lichtleitenden Material.

[0016] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist das Schutzelement einen Grundkörper aus einem im Wesentlichen formstabilen Material auf, vorzugsweise aus Metall oder Keramik, und an dem Grundkörper ist der Lichtleitbereich angebracht. Die vorstehend genannte Kombination aus Materialien ermöglicht die Bildung eines formstabilen Grundkörpers mit den für die Erfindung notwendigen Eigenschaften. Der Lichtleitbereich oder die Lichtleitbereiche sind an oder in dem Grundkörper angeordnet.

[0017] Der Lichtleitbereich kann ein einziges, ununterbrochenes Teil sein. Es können aber auch mehrere Lichtleitbereiche am und/oder im Schutzelement vorgesehen sein, die dieses in Segmente unterteilen können und/oder jeweils zur Darstellung einzelner Informationen und/oder zur Erzeugung verschiedener Lichteffekte herangezogen werden können.

[0018] Der Lichtleitbereich kann auch eine Dichtung sein, die zwischen dem Schutzelement und der Absaugöffnung, in der das Schutzelement angeordnet ist, vorgesehen ist. Dies würde auch das vergleichsweise einfache Nachrüsten einer Lichtleitmöglichkeit bei bereits bestehenden Systemen ermöglichen.

[0019] In Weiterbildung der Erfindung weist das Schutzelement wenigstens einen Eintrittsbereich für Licht auf, in dem Licht in das lichtleitende Material eingekoppelt wird, und das Schutzelement weist wenigstens einen Austrittsbereich für in das lichtleitende Material eingekoppeltes Licht auf, so dass aus dem Austrittsbereich austretendes Licht und/oder der Austrittsbereich selbst für eine Bedienperson sichtbar ist. Auf diese Weise ist die Darstellung von Informationen für eine Bedienperson realisiert.

[0020] Gegebenenfalls ist es möglich, die Projektionsflächen und/oder den Austrittsbereich zusätzlich auch als Sensorfläche zu verwenden. Die Detektion kann dabei beispielsweise durch Reflektion des Lichts an der Austrittsfläche zurück durch den Lichtleitbereich auf einen lichtsensitiven Sensor erfolgen. Auch sind elektrisch leitfähige aber transparente Beschichtungen möglich, die dann für eine kapazitive Detektion als Berührungsschalter herangezogen werden können.

[0021] In Ausgestaltung der Erfindung ist der Eintrittsbereich an einer Außenfläche des Schutzelements vorgesehen und liegt im an dem Heizbereich angeordneten Zustand des Schutzelements als Gebrauchszustand zumindest teilweise überdeckend einem Speiselichtaustritt der Lichtquelle gegenüber. Auf diese Weise müssen in dem Schutzelement keine aktiven elektronischen und/oder elektrischen Bauteile vorgesehen sein. Der Speiselichtaustritt kann für einen Lichtbereich alleine oder für mehrere Lichtbereiche in Kombination vorgesehen sein.

[0022] In Weiterbildung der Erfindung ist wenigstens

eine Lichtquelle in oder an dem Schutzelement angeordnet, wobei die Lichtquelle Licht in den Eintrittsbereich emittiert und mittels elektrischer Kontakte, die an einer Außenfläche des Schutzelements angeordnet sind, elektrisch leitend angeschlossen ist. Die elektrischen Kontakte können Schleifkontakte, Stifte und/oder Federkontakte odgl. sein. Durch das Vorsehen der Lichtquellen in oder an dem Schutzelement - im Wesentlichen aber als Teil des Schutzelements - bildet das komplette Schutzelement eine Einheit, die eine weitere Individualisierung ermöglicht. Hierzu sind dann beispielsweise definierte, elektrische Kontakte zur Energieversorgung in der Aufnahme für das Schutzelement vorgesehen.

[0023] In Weiterbildung der Erfindung ist eine berührungslose, induktive Energieübertragung von einer Energiequelle zur Energieversorgung der wenigstens einen Lichtquelle vorgesehen. Auf diese Weise kann gewährleistet werden, dass keine elektrischen Kontakte offen an einer Oberfläche des Kochfelds angeordnet sind, die potenziell von einer Bedienperson berührt werden könnten. Auch ist eine Abdichtung gegen eintretende Flüssigkeit bei hergestellter elektrischer Kontaktierung nicht notwendig. Insgesamt sind dadurch alle bekannten Vorteile der drahtlosen Energieübertragung mittels induktiver Energieübertragung realisiert.

[0024] In Ausgestaltung der Erfindung weist das Schutzelement in einem Bereich, der nahe oder am nächsten zu einer Heizeinrichtung bzw. Kochstelle innerhalb des Heizbereichs angeordnet ist, einen Austrittsbereich weist für in das lichtleitende Material eingekoppeltes Licht auf. Dieser Austrittsbereich weist vorzugsweise eine nur ihm zugeordnete Lichtquelle für eine Lichterscheinung oder Leuchtdarstellung auf, die der Heizeinrichtung bzw. der Kochstelle nahe ist und zu dieser zuordenbar ist. So können notwendige Informationen, die einer Bedienperson bereitgestellt werden sollen, klar erkennbar einer bestimmten Kochstelle zugeordnet werden. Dies geschieht, indem die Lichterscheinung oder Leuchtdarstellung oder eine Kombination aus Lichterscheinung und Leuchtdarstellung direkt auf die Kochstelle, an die Kochstelle, auf ein Kochgerät, das auf der Kochstelle aufgesetzt ist, odgl. projiziert wird oder indem einfach am Schutzelement ein Bereich leuchtet. Die Austrittsbereiche für die Lichterscheinung und/oder Leuchtdarstellung sind bevorzugt an dem Schutzelement in einer Weise geometrisch angeordnet, dass die Anordnung derjenigen der Kochstellen ähnelt.

[0025] Alternativ oder zusätzlich können Austrittsstellen in den Absaugkanal hinein leuchten und/oder in den Absaugkanal hinein gerichtet sein, vorteilhaft also sowohl nach innen als auch nach außen leuchten. Dann können zwar kaum detaillierte Informationen wie Ziffern, Buchstaben oder Symbole dargestellt werden. So kann der Absaugkanal ganz oder zumindest teilweise bzw. bereichsweise beleuchtet sein, was beispielsweise eine aktivierte Absaugung oder auch allgemein eine Kochfunktion gut erkennbar macht. Alternativ kann es ausschließlich ein reizvoller optischer Aspekt sein. Na-

türlich können so auch bestimmte Informationen vermittelt werden wie zuvor auch erläutert. Ein Beleuchten erfolgt bevorzugt unterhalb eines Randes der Absaugöffnung bzw. die Austrittsstellen sind unterhalb dieses Randes angeordnet, so dass sie gut in den Absaugkanal hinein leuchten können.

[0026] In Weiterbildung der Erfindung erfolgt die Energieversorgung der wenigstens einen Lichtquelle über ein Schaltnetzteil einer Steuerung des Kochfelds oder über eine Leistungselektronik für eine induktive Heizeinrichtung. Sowohl Steuerung als auch Leistungselektronik sind bereits in Kochfeldern vorhandene Elemente, die in der Regel auch noch Daten über aktuelle und/oder auch vergangene Zustände der Heizeinrichtungen oder des Kochfeldes gespeichert haben können.

[0027] Die der Erfindung zugrunde liegenden Aufgabe wird auch durch ein Verfahren zum Betrieb eines Kochfelds mit einem Dunstabzug gemäß vorstehender Beschreibung gelöst, bei dem Licht aus einer Lichtquelle in einen Eintrittsbereich des Lichtleitbereichs des Schutzelements eingekoppelt wird, bei dem in den Lichtleitbereich eingekoppeltes Licht aus einem Austrittsbereich des Schutzelements ausgekoppelt wird, bei dem eine Lichterscheinung oder Lichtdarstellung auf eine Oberfläche projiziert wird und/oder bei dem eine Lichterscheinung oder Lichtdarstellung in Richtung einer Bedienperson direkt abgestrahlt wird. So ist insbesondere eine optische Darstellung von für die Bedienperson bestimmten Informationen, eine Beleuchtung eines definierten Bereichs und/oder eine Verbesserung der optischen Anmutung des Kochfelds möglich.

[0028] In Weiterbildung der Erfindung wird ein Betriebszustand des Kochfelds, einer Kochfeldplatte, eines Heizbereichs, einer Heizeinrichtung, des Dunstabzugs odgl. durch die Lichterscheinung oder Lichtdarstellung dargestellt. Dies kann auch eine sogenannte Heißanzeige für einen Heizbereich sein als Warnung an die Bedienperson.

[0029] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung werden eine Uhrzeit, eine vorwärts laufende Zeitmessung, ein rückwärts laufender Zeitgeber und/oder weitere Informationen dargestellt. Es kann auch ein notwendiger Austausch eines Filters des Dunstabzugs selbst oder der Verschmutzungsgrad der abgesaugten Luft angezeigt werden.

[0030] In weiterer Ausbildung der Erfindung wird die Lichtfarbe in Abhängigkeit von darzustellenden Informationen und/oder in Abhängigkeit von Vorgaben einer Bedienperson verändert.

[0031] Diese und weitere Merkmale gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich alleine oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderem Gebiet verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird. Die Unterteilung der Anmeldung in einzelne Abschnitte und

Zwischenüberschriften beschränkt die unter diesen gemachten Aussagen nicht in ihrer Allgemeingültigkeit.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0032] Weitere Vorteile und Aspekte der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und aus der nachfolgenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsbeispielen der Erfindung, die nachfolgend anhand der schematischen Figuren erläutert sind. Dabei zeigen:

- Fig.1 eine Draufsicht auf ein Kochfeld mit Dunstabzug gemäß einer ersten Ausführung der Erfindung,
- Fig.2 eine Draufsicht auf ein Kochfeld mit Dunstabzug gemäß einer zweiten Ausführung,
- Fig.3 eine gemäß Markierung III in Fig.2 geschnittene Detailansicht eines Dunstabzugs,
- Fig.4 eine Detailansicht einer dritten Ausführung des Dunstabzugs aus Fig.3 prinzipiell gemäß Markierung X,
- Fig.5 eine Detailansicht aus Fig.4 gemäß einer vierten Ausführung,
- Fig.6 eine Detailansicht aus Fig.4 gemäß einer fünften Ausführung,
- Fig.7 eine Detailansicht aus Fig.4 gemäß einer sechsten Ausführung, und
- Fig.8 eine Detailansicht aus Fig.4 gemäß einer siebten Ausführung.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

[0033] Fig. 1 zeigt eine Draufsicht auf ein Kochfeld 10 mit Dunstabzug 12 gemäß einer ersten Ausführungsform. Das Kochfeld 10 weist eine Kochfeldplatte 14 auf, an der gemäß Fig. 1 vier Heizbereiche 16, 18, 20, 22 vorgesehen sind, die üblichen Kochstellen entsprechen. Die Heizbereiche 16, 18, 20, 22 dienen zur Beheizung von hier nicht dargestelltem Kochgeschirr, wobei hierzu in Sichtrichtung der Fig. 1 unterhalb der Heizbereiche 16, 18, 20, 22 Heizeinrichtungen 24, 26, 28, 30 vorgesehen sind. Die Heizeinrichtungen 24, 26, 28, 30 können in beliebiger und bekannter Weise ausgebildet sein, beispielsweise als Strahlungsheizkörper und/oder Induktionsheizspulen.

[0034] Es ist zu erkennen, dass der Dunstabzug 12 gemäß der vorliegenden Ausführungsform im Wesentlichen rund ausgebildet und in der Kochfeldplatte 14 angeordnet ist. Auf diese Weise werden aus dem Kochgeschirr austretende Kochdämpfe in Richtung Kochfeldplatte 14 abgesaugt, genauer in Richtung Dunstabzug 12. Der Dunstabzug 12 weist hierzu nicht näher dargestellte Ventilationsvorrichtungen, einen Absaugkanal 39 zu diesen, elektrische und/oder elektronische Schaltungen sowie einen Anschluss an eine Energieversorgung auf, die hier nicht dargestellt sind.

[0035] Im Unterschied zu Fig. 1 ist der Dunstabzug 12 gemäß Fig. 2 länglich ausgebildet und erstreckt sich im

Wesentlichen einmal komplett von einer ersten, vorderen Längskante 32 der Kochfeldplatte 14 bis zu einer der ersten vorderen Längskante gegenüberliegenden hinteren Längskante 34 der Kochfeldplatte 14.

[0036] Fig. 3 zeigt eine gemäß Markierung III in Fig. 2 geschnittene Detailansicht des Dunstabzugs 12'. Wesentliche Teile des Dunstabzugs 12' sind in Betrachtungsebene unterhalb der Kochfeldplatte 14 angeordnet. Die Kochfeldplatte 14 weist eine Ausnehmung 36 auf, durch die im Betrieb des Dunstabzugs 12' Kochdämpfe von in Betrachtungsebene oberhalb der Kochfeldplatte 14 in einen Bereich in Betrachtungsebene unterhalb der Kochfeldplatte 14 als Absaugkanal 39 abgesaugt werden. Der Dunstabzug 12 weist eine Absaugöffnung 38 auf, die durch ein Schutzelement 40 gegen Eingreifen bzw. Hineinfallen von Gegenständen gesichert ist. Dieses läuft am Rand der Absaugöffnung 38 um und überspannt diese gleichzeitig.

[0037] Das Schutzelement 40 ist an seiner in Betrachtungsebene oberen Seite mit Längsstegen 41 und Seitenstegen 42 gitter- bzw. rostartig ausgebildet. Gemäß Fig. 3 ist an einem Seitensteg 42 des Schutzelements 40 ein kreuzschraffiert dargestellter Lichtleitbereich 44 vorgesehen. Dieser Lichtleitbereich 44 erstreckt sich von einer Lichtquelle 46 in einem Bereich in Betrachtungsebene unterhalb der Kochfeldplatte 14 bis in einen Bereich in Betrachtungsebene oberhalb der Kochfeldplatte 14. Auf diese Weise wird mittels des Lichtleitbereichs 44 von der Lichtquelle 46 emittiertes Licht in einen Bereich einer Oberseite 48 der Kochfeldplatte 14 transportiert.

[0038] Neben der Lichtquelle 46 weist der Dunstabzug 12' noch eine Steuervorrichtung 50 auf, die die Lichtquelle 46 in Abhängigkeit von Umgebungsparametern und/oder Benutzervorgaben steuert.

[0039] Die Lichtquelle 46 ist hier als Glühlampe dargestellt, kann aber auch eine Ein- oder Mehrfarb-LED, eine Anordnung aus Ein- oder Mehrfarb-LEDs und/oder mehreren LEDs unterschiedlicher Färbung sein. Die Steuervorrichtung 50 kann beispielsweise mit einem nicht dargestellten Schaltnetzteil einer Steuerung des Kochfelds 10 bzw. mit einer Leistungselektronik für eine induktive Heizeinrichtung des Kochfelds 10 verbunden sein und von diesen sowohl mit Energie als auch mit Ansteuer- und/oder Sensordaten versorgt werden. Statt der Steuervorrichtung 50 kann auch das Schaltnetzteil einer Steuerung oder die Funktionalität der Leistungselektronik für eine induktive Heizeinrichtung in seinem bekannten Funktionsumfang erweitert werden. So kann beispielsweise eine Beleuchtung gleichzeitig mit einem Betrieb einer Heizeinrichtung erfolgen.

[0040] Der Lichtleitbereich 44 kann an jeder Stelle des Schutzelements 40 vorgesehen sein. Er kann ringförmig um das gesamte Schutzelement 40 umlaufen oder lediglich in einzelnen Segmenten des Schutzelements 40 vorgesehen sein, insbesondere an den Längsstegen 41 und/oder den Seitenstegen 42 entlang.

[0041] Die Fig. 4, 5, 6, 7 und 8 zeigen jeweils eine Detailansicht gemäß Markierung X in Fig. 3 in jeweils

unterschiedlichen Ausführungsformen.

[0042] Gemäß Fig. 4 ist ein Lichtleitbereich 44 L-förmig in einem Grundkörper 52 des Schutzelements 40 angeordnet. Weiterhin ist in dem Grundkörper 52 in Betrachtungsebene unten eine Lichtquelle 46 angeordnet, vorzugsweise als LED. Diese wird mittels einer Vorrichtung 54 zur induktiven Energieübertragung kontaktlos von einem Bereich außerhalb des Grundkörpers 52 mit Energie versorgt. Die Vorrichtung 54 zur induktiven Energieübertragung weist hierzu eine Spule 56 innerhalb des Grundkörpers 52 und eine Spule 58 auf, die außerhalb des Grundkörpers 52 unterhalb der Kochfeldplatte 14 angeordnet ist.

[0043] Von der Lichtquelle 46 emittiertes Licht gelangt über einen Eintrittsbereich 60 des Lichtleitbereichs 44 in den Lichtleitbereich 44 und wird durch diesen hindurch zu einem seitlich gerichteten Austrittsbereich 62 geleitet. An dem Austrittsbereich 62 kann, wie in Fig. 4 dargestellt, eine ebene polierte oder raue Fläche vorgesehen sein und/oder eine Linseanordnung zur Lenkung, Bündelung oder Streuung des austretenden Lichts.

[0044] Im Unterschied zur Ausgestaltung gemäß Fig. 4 ist gemäß Fig. 5 keine kontaktlose Energieübertragung zur Lichtquelle 46 vorgesehen. Vielmehr sind an einer Außenfläche 64 des Schutzelements 40 elektrische Kontakte 66 und 67 vorgesehen. Diese sind elektrisch leitend mit Kontakten 68, 69 einer Energieversorgung verbunden wenn das Schutzelement 40 in das Kochfeld 10 eingesetzt ist.

[0045] Gemäß der in Fig. 6 dargestellten Ausführungsform ist im Prinzip der gesamte Grundkörper 52 des Schutzelements 40 als Lichtleitbereich 44 ausgebildet. Damit Licht, das von der Lichtquelle 46 über den Eintrittsbereich 60 in den Lichtleiterbereich 44 eingeleitet wird, nur an bestimmten Stellen 70a, 70b oder 70c austritt und von einer Bedienperson wahrgenommen werden kann, ist der Lichtleitbereich 44 mit einer zumindest teilweise lichtundurchlässigen Beschichtung 72 versehen, die schraffiert dargestellt ist. Diese kann eine Art lichtundurchlässiger Lack sein, alternativ für erhöhte Festigkeit eine dünne Metallschicht odgl..

[0046] Eine derartige Beschichtung 72 ist auch der Darstellung gemäß Fig. 7 zu entnehmen. Diese Beschichtung 72 ist jedoch vergleichsweise formstabil ausgebildet, so dass sie nicht nur den Lichtleitbereich 44 umgibt, sondern auch noch eine Ausnehmung 74 bildet, in der die Lichtquelle 46 angeordnet ist, die hier wieder mit einer Vorrichtung 54 zur induktiven Energieübertragung versehen ist.

[0047] Ein weiterer Unterschied zwischen den Ausführungsbeispielen gemäß Fig. 6 und Fig. 7 ist, dass ein Austrittsbereich 62 gemäß Fig. 7 direkt in Betrachtungsebene nach oben einer Bedienperson zugewandt ist. Die Austrittsstellen 70a bis c gemäß Fig. 6, die natürlich ebenfalls Austrittsbereiche 62 entsprechen, beleuchten aus Sicht einer Bedienperson indirekt bzw. eignen sich zur Projektion von Licht auf die Oberfläche 48 der Kochfeldplatte 14 oder zur Erzeugung eines leuchtenden Be-

reichs an der Seite des Schutzelements 40. Ebenso leuchten die Austrittsstellen 70b und c in den Absaugkanal 39 hinein bzw. sind in den Absaugkanal 39 hinein gerichtet, wie es allgemein vorteilhaft bei der Erfindung vorgesehen sein kann. Dies erfolgt unterhalb eines Randes der Absaugöffnung 38 bzw. die Austrittsstellen 70b und c sind unterhalb dieses Randes angeordnet. So kann der gesamte Absaugkanal 39 beleuchtet sein, was beispielsweise eine aktivierte Absaugung gut erkennbar darstellen kann. Alternativ kann es ausschließlich ein optisch reizvoller Aspekt sein. Natürlich können so auch bestimmte Informationen vermittelt werden wie zuvor auch erläutert.

[0048] Gemäß Fig. 8 ist ein Lichtleitbereich 44 über den gesamten Verlauf der Höhenausdehnung des Schutzelements 40 vorgesehen. Im Bereich oberhalb der Oberfläche 48 der Kochfeldplatte 14 zweigt ein Arm 76 von dem Hauptbereich 78 des Lichtleitbereichs 44 zur Seite ab. Auf diese Weise kann von der Lichtquelle 46 emittiertes Licht durch den Lichtleitbereich 44 im Prinzip über dessen gesamte Oberfläche 80 nach rechts in den Absaugkanal 39 austreten und zusätzlich auch zum seitlichen Austrittsbereich 62 des Arms 76 gelangen. Damit lässt sich eine gleichmäßige Beleuchtung des Absaugkanals 39 sehr gut erreichen.

[0049] Eine Darstellung der beschriebenen Lichterscheinung oder Leuchtdarstellung ist der Fig. 2 und 3 zu entnehmen. Dort befinden sich in Seitenbereichen 13 des mit einem Schutzelement 40 versehenen Dunstabzugs 12' Austrittsstellen 70a. Diese sind so angeordnet, dass aus den Austrittsstellen 70a austretendes Licht auf die Oberfläche 48 des Kochfelds 10 trifft und Informationen in Form von Lichterscheinungen oder Leuchtdarstellungen auf die Oberfläche 48 projiziert. Die Austrittsstellen 70a sind so angeordnet, dass die Lichterscheinungen oder Leuchtdarstellungen bzw. die projizierten Informationen ohne weiteres einem Heizbereich 16, 18, 20, 22 zugeordnet werden können, indem nämlich jede Austrittsstelle 70a am nächsten zu einem dieser Heizbereiche angeordnet ist. Alternativ kann eine Lichterscheinung auch nur an den Austrittsstellen 70a selbst gesehen werden, wofür deutlich geringere Lichtstärken ausreichen. Sie kann dann auch noch ausreichend erkennbar jeweils einer einem Heizbereich 16, 18, 20, 22 zugeordnet sein.

[0050] Eine Lichterscheinung bzw. Leuchtdarstellung ist hier als scharf umrandete Abbildung 80 eines beispielhaften Pfeils 82 dargestellt. Eine andere Lichterscheinung bzw. Leuchtdarstellung ist in Fig. 2 als unscharf umrandeter Leuchtpunkt 84 dargestellt. Diese Lichterscheinungen bzw. Leuchtdarstellungen können in einigen ihrer Eigenschaften variiert werden, beispielsweise in ihrer Helligkeit, ihrer Lichtfarbe odgl.. Sich verändernde Helligkeit und Lichtfarbe können beispielsweise zur Darstellung der aktuell gewählten Heizleistung für einen der Heizbereiche 16, 18, 20, 22 und/oder deren Restwärme dienen.

[0051] Eine Anordnung verschiedener Austrittsstellen

70a direkt benachbart zueinander, die dann vorteilhaft optische Linsen zur Ausrichtung des austretenden Lichts aufweisen können, kann auch eine in Form und Bedeutung wandelbare Lichterscheinung bzw. Leuchtdarstellung ermöglichen, beispielsweise eine Mehrsegmentanzeige.

Patentansprüche

1. Kochfeld (10) mit einem Dunstabzug (12, 12'),

- wobei das Kochfeld (10) eine Kochfeldplatte (14) mit wenigstens einem Heizbereich (16, 18, 20, 22) für zu beheizendes Kochgeschirr aufweist,
 - wobei der Heizbereich (16, 18, 20, 22) wenigstens eine Heizeinrichtung (24, 26, 28, 30) aufweist,
 - wobei der Dunstabzug (12, 12') wenigstens eine zumindest abschnittsweise an oder in der Kochfeldplatte (14) angeordnete Absaugöffnung (38) aufweist,
 - wobei der Dunstabzug (12, 12') ein Schutzelement (40) an der Absaugöffnung (38) aufweist, das an einem Rand der Absaugöffnung (38) umläuft und/oder die Absaugöffnung (38) überspannt,
 - wobei der Dunstabzug (12, 12') wenigstens eine Lichtquelle (46) aufweist und/oder mit wenigstens einer Lichtquelle (46) lichtleitend verbunden ist,
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- das Schutzelement (40) zumindest einen Lichtleitbereich (44) aufweist,
 - der Lichtleitbereich (44) aus lichtleitendem Material besteht und
 - der Lichtleitbereich (44) lichtleitend mit der wenigstens einen Lichtquelle (46) verbunden ist.

2. Kochfeld nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzelement (40) wenigstens abschnittsweise rostartig ausgebildet ist, wobei vorzugsweise das lichtleitende Material temperaturbeständig in einem Temperaturbereich zwischen 0° C und 250° C ist, wobei insbesondere das lichtleitende Material seine Farbe abhängig von der eigenen Temperatur ändert und/oder dass durch das lichtleitende Material durchgeleitete Licht seine Farbe abhängig von einer Temperatur ändert.

3. Kochfeld nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das lichtleitende Material Silikon oder einen Kunststoff aufweist, nämlich ein Thermoplast, ein Duroplast oder ein Elastomer, und/oder dass das lichtleitende Material zumindest anteilig Glas, Glasfasern, Glasfaserbündeln oder Glaskeramik aufweist.

4. Kochfeld nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzelement (40) im Wesentlichen aus dem lichtleitenden Material besteht.

5. Kochfeld nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzelement (40) einen Grundkörper (52) aus einem im Wesentlichen formstabilen Material aufweist, vorzugsweise aus Metall oder Keramik, und dass an dem Grundkörper (52) der Lichtleitbereich (44) angebracht ist.

6. Kochfeld nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzelement (40) wenigstens einen Eintrittsbereich (60) für Licht aufweist, in dem Licht in das lichtleitende Material eingekoppelt wird, und dass das Schutzelement (40) wenigstens einen Austrittsbereich (62, 70) für in das lichtleitende Material eingekoppeltes Licht aufweist, sodass das aus dem Austrittsbereich (62, 70) austretende Licht und/oder der Austrittsbereich (62, 70) selbst für eine Bedienperson sichtbar ist.

7. Kochfeld nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Eintrittsbereich (60) an einer Außenfläche (64) des Schutzelements (40) vorgesehen ist und im an dem Heizbereich (16, 18, 20, 22) angeordneten Zustand zumindest teilweise deckend einem Speiselichtaustritt der Lichtquelle (46) gegenüber liegt.

8. Kochfeld nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Lichtquelle (46) in oder an dem Schutzelement (40) angeordnet ist, die Licht in den Eintrittsbereich (60) emittiert und die mittels elektrischer Kontakte (66, 67), die an einer Außenfläche (64) des Schutzelements (40) angeordnet sind, elektrisch leitend angeschlossen ist.

9. Kochfeld nach Anspruch 6 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** Vorrichtungen (54) zur berührungslose induktive Energieübertragung von einer Energiequelle zur Energieversorgung der wenigstens einen Lichtquelle (46) vorgesehen ist.

10. Kochfeld nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzelement (40) in einem Bereich, der nahe oder am nächsten zu einer Heizeinrichtung (24, 26, 28, 30) bzw. Kochstelle innerhalb des Heizbereichs (16, 18, 20, 22) angeordnet ist, einen Austrittsbereich (62, 70) für in das lichtleitende Material eingekoppeltes Licht aufweist, wobei dieser Austrittsbereich (62, 70) vorzugsweise eine nur ihm zugeordnete Lichtquelle (46) aufweist für eine Lichterscheinung oder Leuchtdarstellung, die der Heizeinrichtung (24, 26, 28, 30) bzw. der Kochstelle nahe ist und zu dieser zuorden-

bar ist.

11. Kochfeld nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzelement (40) einen Austrittsbereich (70b, c) für in das lichtleitende Material eingekoppeltes Licht aufweist, wobei dieser Austrittsbereich (70b, c) in die Absaugöffnung (38) hinein oder in einen unter der Absaugöffnung (38) angeordneten Absaugkanal (39) gerichtet ist, vorzugsweise zur Beleuchtung des Absaugkanals (39), wobei insbesondere der Austrittsbereich (70b, c) unterhalb des Randes der Absaugöffnung (38) umläuft und/oder unterhalb der Absaugöffnung (38) angeordnet ist.

5
10
15
12. Kochfeld nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Energieversorgung der wenigstens einen Lichtquelle (46) über ein Schaltnetzteil einer Steuerung des Kochfelds (10) oder über eine Leistungselektronik für eine induktive Heizeinrichtung.

20
13. Verfahren zum Betrieb eines Kochfelds (10) mit einem Dunstabzug (12) nach einem der vorstehenden Ansprüche, mit den Schritten

25

 - Einkoppeln von Licht aus einer Lichtquelle (46) in einen Eintrittsbereich (60) des Lichtleitbereichs (44) des Schutzelements (40),
 - Auskoppeln von in den Lichtleitbereich (44) eingekoppeltem Licht aus einem Austrittsbereich (62, 70) des Schutzelements (40),

30
 - Projektion einer Lichterscheinung oder Lichtdarstellung auf eine Oberfläche (48) und/oder direkte Abstrahlung einer Lichterscheinung oder Lichtdarstellung in Richtung einer Bedierson, insbesondere zur optischen Darstellung von für die Bedierson bestimmten Informationen (80, 82, 84), zur Beleuchtung eines definierten Bereichs und/oder zur Verbesserung der optischen Anmutung des Kochfelds odgl..

35
40
14. Verfahren nach Anspruch 13, **gekennzeichnet durch** eine Darstellung eines Betriebszustandes des Kochfeldes (10), einer Kochfeldplatte (14), eines Heizbereichs (16, 18, 20, 22), einer Heizeinrichtung (24, 26, 28, 30), des Dunstabzugs (12) odgl. durch die Lichterscheinung oder Lichtdarstellung, wobei vorzugsweise eine Darstellung einer Uhrzeit, einer vorwärts laufenden Zeitmessung, einen rückwärts laufenden Zeitgeber und/oder weiterer Informationen erfolgt.

45
50
15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, **gekennzeichnet durch** Veränderung der Lichtfarbe in Abhängigkeit von darzustellenden Informationen und/oder in Abhängigkeit von Vorgaben einer Bedierson.

55

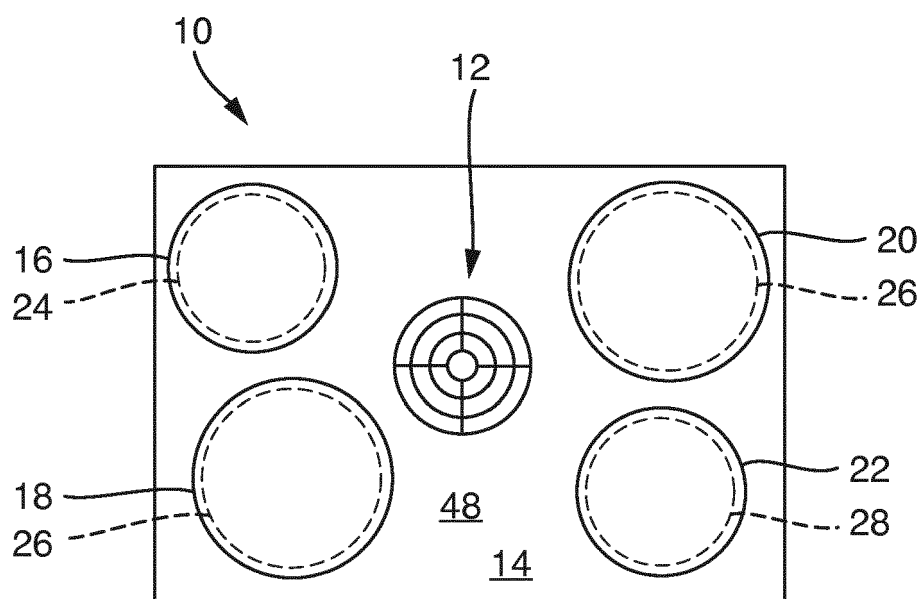


Fig. 1

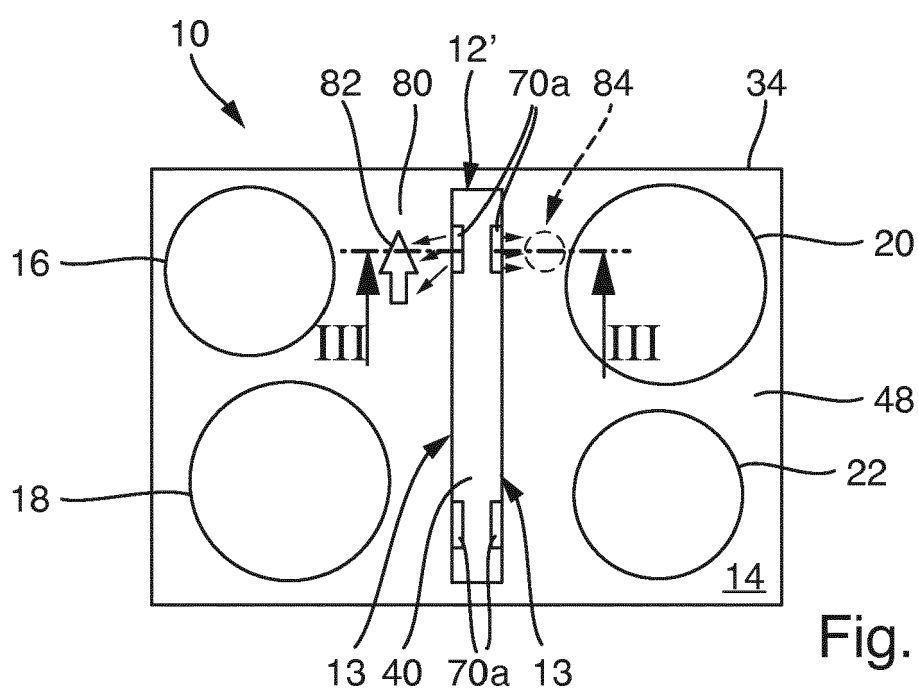
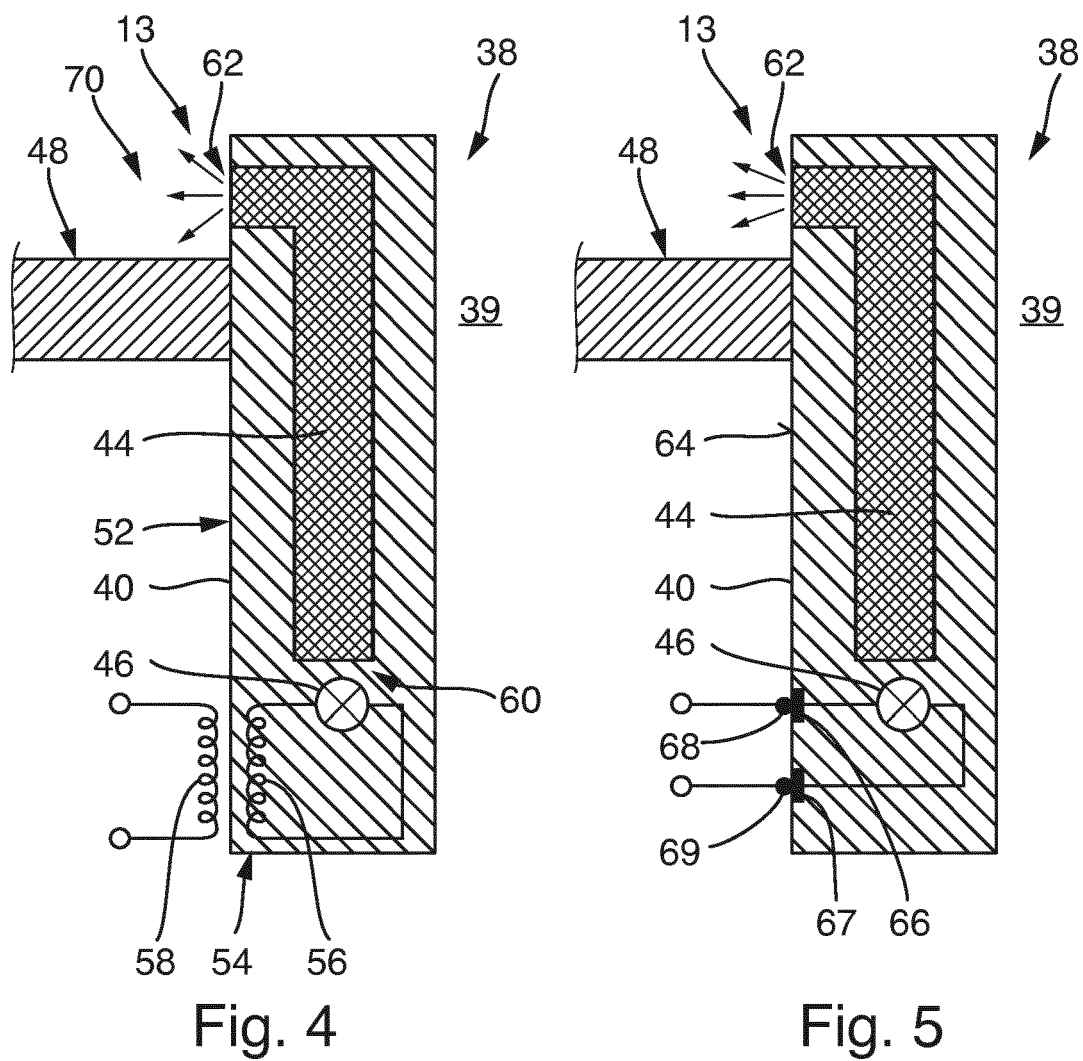
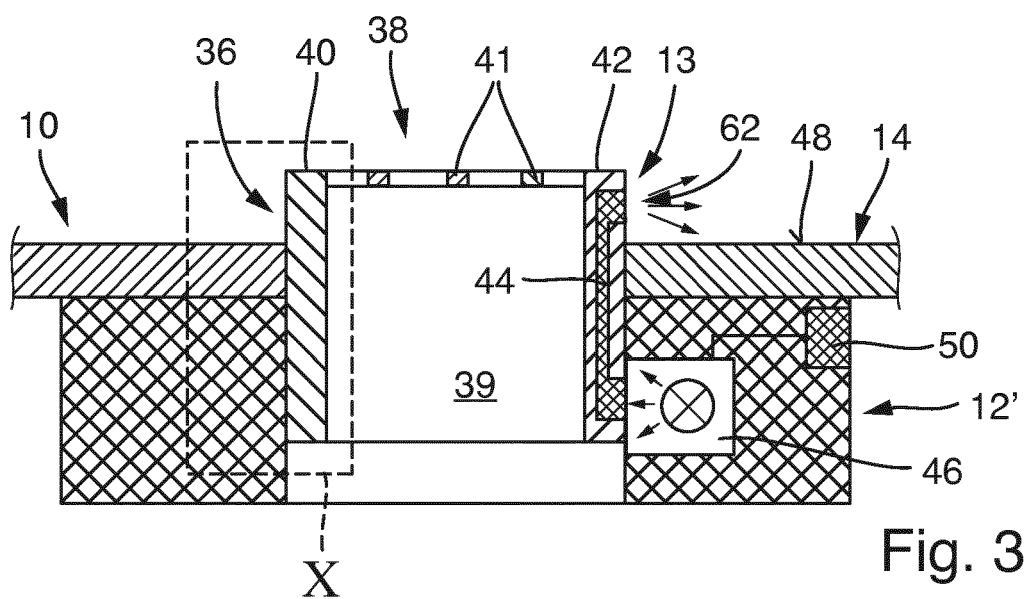


Fig. 2



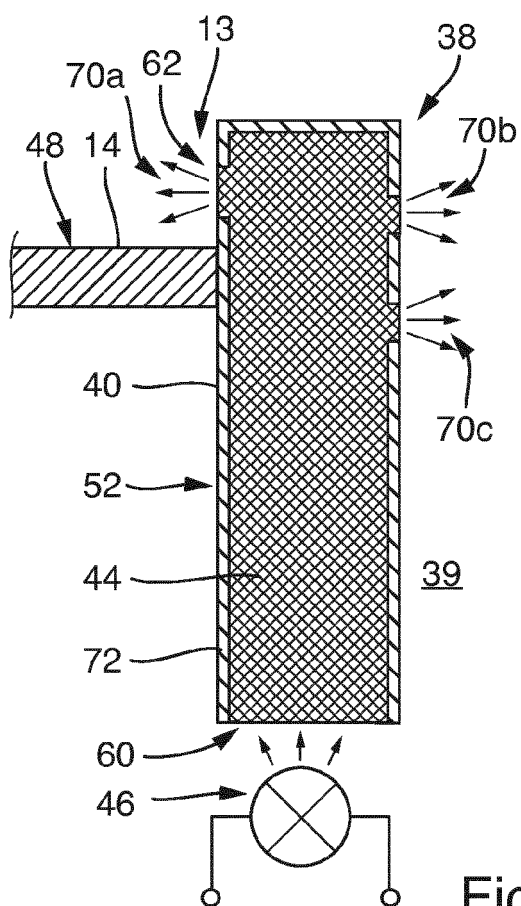


Fig. 6

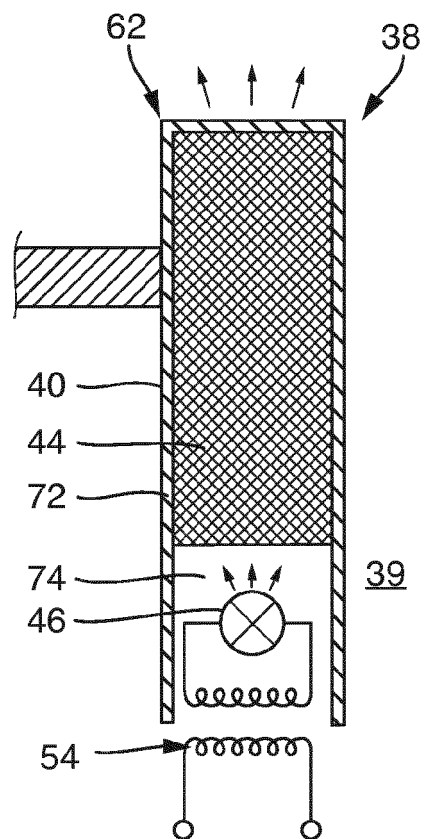


Fig. 7

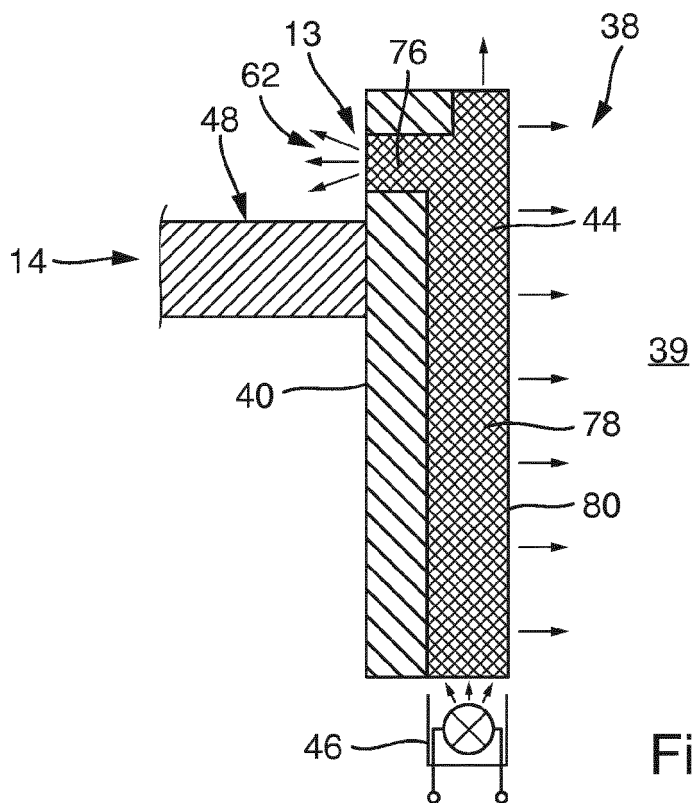


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 16 2878

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2013/166445 A1 (BROAN NU TONE LLC [US]) 7. November 2013 (2013-11-07) * Absätze [0095] - [0096]; Abbildung 21 *	1-15	INV. F24C15/20
X,P	EP 3 296 644 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 21. März 2018 (2018-03-21) * Absätze [0036], [0041] - [0042], [0011]; Abbildungen 1, 5 *	1-7, 10-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23. Juli 2019	Prüfer Meyers, Jerry
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 16 2878

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-07-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	WO 2013166445	A1	07-11-2013	AU	2013256025 A1	20-11-2014
				CN	104412042 A	11-03-2015
				HK	1208258 A1	26-02-2016
15				US	2014041649 A1	13-02-2014
				WO	2013166445 A1	07-11-2013

	EP 3296644	A1	21-03-2018	CN	107830557 A	23-03-2018
				EP	3296644 A1	21-03-2018
20				ES	2659666 A1	16-03-2018

25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102016210104 A1 [0002]
- DE 102013007722 A1 [0002]