



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2019 Patentblatt 2019/01

(51) Int Cl.:
H05B 3/74 (2006.01) H05B 3/68 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18176097.6**

(22) Anmeldetag: **05.06.2018**

(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

(72) Erfinder:
 • **Funk, Mario**
76689 Karlsdorf-Neuthard (DE)
 • **Krüger, Gerd**
75015 Bretten (DE)

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

(30) Priorität: **29.06.2017 DE 102017211100**

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

(54) **KOCHPLATTE**

(57) Eine Kochplatte weist einen Kochplattenkörper mit einer flachen Oberseite und einer Unterseite auf, an der mindestens ein Heizelement mit zwei freien Enden vorgesehen ist, das mindestens eine Heizelement vollständig in eine Haltemasse an der Unterseite eingebettet und von dieser umgeben ist. Zum elektrischen Anschluss der Kochplatte ist eine elektrische Anschlusseinrichtung an der Unterseite vorgesehen, die Anschlussmittel auf-

weist, die an oder in der Anschlusseinrichtung angeordnet sind. Die Anschlusseinrichtung ist über die Anschlussmittel elektrisch leitend mit dem mindestens einen Heizelement verbunden, wobei von jedem freien Ende eines Heizelements ein einstückiger und durchgängiger metallischer Verbindungsdraht direkt an ein Anschlussmittel geht.

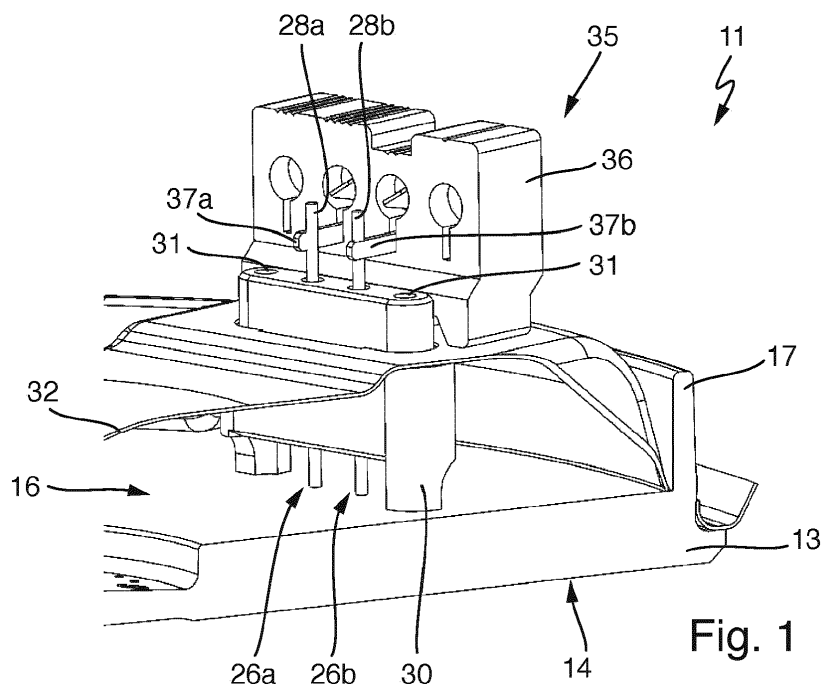


Fig. 1

Beschreibung

Anwendungsgebiet und Stand der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kochplatte mit einem Kochplattenkörper und mindestens einem Heizelement an dessen Unterseite, welches mittels einer Anschlusseinrichtung mit dem Heizelement verbunden ist.

[0002] Kochplatten der vorgenannten Art werden seit Jahrzehnten zum elektrischen Kochen benutzt. Entsprechende Kochplatten sind beispielsweise bekannt aus der CH 74 105 B, der CH 187 383 B, der DE 908 646 C oder der DE 33 36 311 A1. Üblicherweise werden an einer Unterseite eines Kochplattenkörpers Heizelemente in Form von rund gewendelten Heizdrähten in einer Haltemasse oder Vergussmasse verlegt, insbesondere im Wesentlichen in Spiralform oder entlang konzentrischer Kreise. In freie Enden der Heizdrähte werden Anschlussdrähte eingesteckt und festgeschweißt, welche aus der Haltemasse herausstehen können. Verbindungsdrähte werden an aus der Haltemasse herausstehende Enden der Anschlussdrähte angeschweißt, die dann wiederum an eine elektrische Anschlusseinrichtung geführt sind, die an der Unterseite der Kochplatte angeordnet ist. Dies stellt einen erheblichen Aufwand dar.

Aufgabe und Lösung

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine eingangs genannte Kochplatte zu schaffen, mit der Probleme des Standes der Technik vermieden werden können und es insbesondere möglich ist, den elektrischen Anschluss des Heizelements der Kochplatte leichter vorzunehmen mit geringerem Materialaufwand und höherer Sicherheit beim Herstellen und beim Betrieb.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Kochplatte mit den Merkmalen des Anspruchs 1. 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.

[0005] Die Kochplatte weist einen Kochplattenkörper auf, der eine Oberseite und eine Unterseite aufweist. Die Oberseite ist im Wesentlichen flach ausgebildet, unter Umständen ist in einem Mittel- oder Zentralbereich der Oberseite eine leichte Vertiefung vorgesehen. Dies ändert aber nichts daran, dass die Oberseite im Wesentlichen flach ausgebildet ist. An der Unterseite des Kochplattenkörpers ist mindestens ein Heizelement vorgesehen, das länglich ist und nach einem gewissen Verlegemuster verlegt ist. Vorteilhaft bedeckt das mindestens ein Heizelement einen wesentlichen oder einen großen Teil der Fläche der Unterseite, besonders vorteilhaft mehr als 50 %. Ein Zentralbereich und ein ganz äußerer Bereich können frei bleiben. Das mindestens ein Heizelement hat zwei freie Enden bzw. jedes Heizelement der Kochplatte hat zwei freie Enden.

[0006] Ein solches Heizelement ist vollständig in eine vorgenannte Haltemasse oder Vergussmasse an der Unterseite eingebettet und wird von dieser vollständig umgeben. Diese Haltemasse kann keramisch sein und nach dem Einbetten des Heizelements darin gehärtet oder gebrannt werden, abhängig vom verwendeten Material. Diese Art der Verlegung und Befestigung eines Heizelements an der Unterseite einer Kochplatte ist bekannt, ebenso eine solche Haltemasse an sich, so dass hierzu nichts weiter ausgeführt werden muss. Das Einbetten des Heizelements in die Haltemasse und vollständige Umhüllen ist wichtig, um es vor Oxidieren und somit Beschädigung bzw. Zerstörung zu schützen. Gleichzeitig wird dadurch natürlich ein elektrischer Anschluss erspart.

[0007] Für einen solchen elektrischen Anschluss der Kochplatte nach außen, beispielsweise in einem Herd oder einem Kochfeld, ist eine elektrische Anschlusseinrichtung an der Unterseite angeordnet. Diese weist Anschlussmittel auf, die an oder in der Anschlusseinrichtung angeordnet sind. Dabei sind sie auch an oder in der Anschlusseinrichtung befestigt, insbesondere in einem Anschlusskörper aus elektrisch isolierendem Material. Eine derartige Anschlusseinrichtung ist vorteilhaft ausgebildet wie aus dem Stand der Technik bekannt, wobei die Anschlussmittel vorteilhaft Steckanschlüsse, Schraubanschlüsse oder ein sogenannter Litzenanschluss aufweisen oder sein können. Diese Anschlusseinrichtung ist elektrisch leitend mit dem mindestens einen Heizelement verbunden, so dass die Kochplatte als Baueinheit mittels der Anschlusseinrichtung nach innen elektrisch sozusagen verdrahtet ist und nach außen angeschlossen werden kann.

[0008] Erfindungsgemäß geht von jedem freien Ende des mindestens einen Heizelements und/oder jedes Heizelements ein einstückiger und durchgängiger metallischer Verbindungsdraht direkt an die Anschlusseinrichtung bzw. direkt an ein Anschlussmittel der Anschlusseinrichtung. So kann einerseits die Zahl der mechanischen und elektrischen Verbindungen für den elektrischen Anschluss reduziert werden. Zum anderen kann so die Fehleranfälligkeit gegenüber schlechten elektrischen Anschlüssen verringert werden.

[0009] Vorteilhaft weist die Kochplatte nur eine einzige Anschlusseinrichtung auf. Eine solche Anschlusseinrichtung kann als eigene Baueinheit ausgebildet sein, vorteilhaft eben mit einem vorgenannten Anschlusskörper, an oder in dem die Anschlussmittel, insbesondere als nach außen ragende Schraubanschlüsse, als Steckanschlussfahnen oder als Steckanschlüsse, angeordnet und befestigt sind. Die Anschlusseinrichtung kann dann ebenso viele einzelne Anschlüsse oder Anschlussmittel aufweisen wie notwendig sind zur Verschaltung.

[0010] Die metallischen Verbindungsdrähte werden dann ebenfalls zumindest teilweise in der Haltemasse eingebettet und sind somit befestigt. Damit können sie auch zumindest teilweise dazu dienen, die Anschlusseinrichtung zu befestigen. Ein Durchmesser eines sol-

chen Verbindungsdrahts kann zwischen 0,3 mm und 2 mm betragen, vorteilhaft etwa 1,3 mm. Er besteht vorteilhaft aus Edelstahl, beispielsweise einem Edelstahl 1.43.01 mit einer CrNi-Legierung.

[0011] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist an jedem freien Ende des mindestens einen Heizelements genau ein einziger Verbindungsdraht vorgesehen, der mit diesem verbunden ist. Diese dienen also ausschließlich zu deren elektrischem Anschluss.

[0012] Es ist möglich, mindestens einen Verbindungsdraht mit einem anderen Verbindungsdraht zu verbinden, entweder an einem anderen freien Ende oder in einem Mittelbereich des Verbindungsdrahts. Dies kann eine direkte Verbindung sein, einer der Verbindungsdrähte ist dann direkt an einen anderen angelegt und mit diesem verbunden. Vorteilhaft ist aber ein nochmals weiterer Verschaltungsdraht vorgesehen, der als eine Art separate Brücke die Verbindungsdrähte miteinander verbindet. Eine solche Verbindung zwischen zwei Verbindungsdrähten liegt vorteilhaft außerhalb der Haltemasse und ist somit gut zugänglich auch nach Einbringen der Haltemasse, so dass sie auch nachträglich hergestellt werden kann. Dann ist auch das Einbringen der Haltemasse einfacher. Somit ist es unter Umständen möglich, wenn eine Kochplatte mehrere Heizelemente aufweist, diese sozusagen intern zu verschalten.

[0013] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung stehen aus der Haltemasse ausschließlich Verbindungsdrähte heraus, die an Anschlussmittel der Anschlusseinrichtung geführt sind, und keine Heizdrähte oder Heizelemente oder sonstige Anschlussdrähte, die direkt mit einem Heizelement verbunden sind. Dann sind eben auch sämtliche herausstehenden Drähte als Verbindungsdrähte an Anschlussmittel der Anschlusseinrichtung geführt.

[0014] In alternativer Ausgestaltung der Erfindung können vorgenannte mögliche Verbindungen oder Verbindungspunkte zwischen zwei Verbindungsdrähten miteinander außerhalb der Haltemasse liegen und so gut zugänglich sein. Dann ist aber einer der abstehenden Verbindungsdrähte nicht an ein Anschlussmittel der Anschlusseinrichtung geführt.

[0015] In nochmals alternativer Ausgestaltung der Erfindung können zwei Verbindungsdrähte an dasselbe Anschlussmittel der Anschlusseinrichtung geführt sein, beispielsweise wenn das Anschlussmittel einerseits eine metallische Steckanschlussfahne aufweist zum Aufstecken eines Gegensteckers an die Anschlusseinrichtung und andererseits einen Anschlussabschnitt, der aus dem Anschlusskörper hervorsticht und an welchem ein einziger Verbindungsdraht oder auch zwei Verbindungsdrähte elektrisch und mechanisch befestigt sind. Bevorzugt erfolgt dies durch Anschweißen. Eine solche Befestigung ist mechanisch sicher und dauerhaft und elektrisch gut leitfähig. Alternativ könnten auch Schraubanschlüsse oder Verklebungen vorgesehen sein.

[0016] In besonders vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ragen genauso viele Verbindungsdrähte aus

der Haltemasse heraus wie Anschlussmittel an der Anschlusseinrichtung vorgesehen sind bzw. wie Steckanschlüsse oder Steckanschlussfahnen an der Anschlusseinrichtung vorgesehen sind. Dabei ist jeweils genau ein einziger Verbindungsdraht mit genau einem einzigen Anschlussmittel verbunden. Dies bedeutet, dass eine mögliche Verbindung von mehreren Heizelementen miteinander als eine Art Verschaltung außerhalb der Haltemasse liegt, die innerhalb der Kochplatte stattfinden soll, also nicht erst außerhalb und somit hinter der Anschlusseinrichtung.

[0017] Eine Ausbildung des mindestens einen Heizelements erfolgt vorteilhaft mit einem gewendelten Heizdraht, der also das Heizelement bilden kann. Ein solcher Heizdraht ist vorteilhaft rund gewandelt, wie dies an sich aus dem Stand der Technik bekannt ist. Ein Durchmesser kann im vorgenannten Bereich der Dicke des Verbindungsdrahts liegen für eine passgenaue Verbindung.

[0018] Vorteilhaft ist ein Verbindungsdraht mit einem freien Ende in einen rund gewendelten Heizdraht an dessen freiem Ende eingesetzt zur Verbindung. Anschließend ist er daran befestigt, vorteilhaft angeschweißt oder angepunktet. Dabei ist besonders vorteilhaft vorgesehen, dass der Heizdraht stets in einer einzigen Ebene verläuft und somit in etwa parallel zur Oberseite der Kochplatte. Eine Abwinkelung des elektrischen Anschlusses hin zur Anschlusseinrichtung erfolgt dann durch einen entsprechend abgewinkelten oder umgebogenen Verbindungsdraht, vorzugsweise um etwa 90° abgewinkelt, so dass der Verbindungsdraht in etwa rechtwinklig von der Unterseite der Kochplatte absteht. Für einen vorgenannten Schraubanschluss oder einen Litzenanschluss kann auch eine nochmalige weitere Abwinkelung um 90° vorgesehen sein, so dass der Verbindungsdraht wieder in etwa parallel zur Unterseite der Kochplatte verläuft.

[0019] Ein massiver Verbindungsdraht wird als vorteilhaft gegenüber einer Drahtlitze odgl. angesehen, da er nach dem Eingießen bzw. Einbetten in der Haltemasse eine erheblich größere Formstabilität mit einer höheren Lagegenauigkeit aufweist.

[0020] In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die beiden freien Enden eines Heizelements nahe beieinander angeordnet sind. Sie können insbesondere einen Abstand zueinander aufweisen, der geringer ist als die maximale Breite der Anschlusseinrichtung oder als der maximale Abstand von elektrischen Anschlüssen der Anschlusseinrichtung. Dadurch ist es möglich, dass die Verbindungsdrähte relativ kurz sind und im Wesentlichen nur eine Entfernung zwischen den freien Enden der Heizelemente und der Anschlusseinrichtung bzw. den vorgenannten Anschlussmitteln der Anschlusseinrichtung überbrücken müssen, die in etwa der Entfernung zwischen der Ebene des Heizelements und den Anschlussmitteln entspricht mit einer Richtung senkrecht zu dieser genannten Ebene. Vorzugsweise kann ein solcher Abstand der freien Enden eines Heizelements maximal 10 cm betragen, insbesondere maxi-

mal 3 cm oder 5 cm. So ist es möglich, dass ein maximal langes Heizelement bzw. ein maximal langer Heizdraht dieses Heizelements in der Kochplatte verbaut ist und somit ein maximal großer Flächenteil der Kochplatte durch das Heizelement beheizt wird. Des Weiteren können so die Verbindungsdrähte relativ kurz gehalten werden.

[0021] Allgemein kann die Länge der Verbindungsdrähte relativ kurz gewählt werden, vorteilhaft max. 10 cm lang, besonders vorteilhaft max. 5 cm. So kann der Aufbau vereinfacht werden und die Verbindungsdrähte stehen nicht störend ab.

[0022] Es kann vorgesehen sein, dass mindestens zwei Heizelemente in der Kochplatte vorgesehen sind, unter Umständen sogar insgesamt drei Heizelemente. Diese Heizelemente sollten bevorzugt jeweils in konzentrischen Kreisen zueinander verlaufen. Ein Abstand zwischen den jeweiligen Kreisen ist vorteilhaft in etwa gleich, besonders vorteilhaft genau gleich. Jedes Heizelement sollte mindestens zwei Umläufe aufweisen bzw. entlang von zwei Kreisen verlaufen. Es wird als bevorzugt angesehen, wenn sich die Heizelemente dabei nicht überschneiden bzw. nicht überkreuzen. Dies könnte zum einen bezüglich möglicher elektrischer Trennung problematisch sein, zum anderen könnte eine ungewünschte Wärmekonzentration entstehen in dem Überkreuzungsbereich. Somit liegen die in Kreisform verlaufenden Umläufe oder Windungen jedes Heizelements vorteilhaft nebeneinander, und jedes Heizelement bildet einen eigenen Kreisringbereich, in dem keine anderen Heizelemente mit nennenswerter Länge verlaufen, höchstens möglicherweise entlang eines streifenförmigen Anschlussbereichs, der insbesondere in radialer Richtung verlaufen kann. Durch eine derartige Aufteilung kann erreicht werden, dass abhängig von der jeweiligen Flächenleistung, die wiederum von der Leistung der einzelnen Heizelemente abhängt, in einem radial inneren Bereich eine andere Flächenleistung vorliegt als in einem radial äußeren Bereich. So kann eine Heizleistungserzeugung möglicherweise optimiert werden. Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass durch eine äußere elektrische Zusammenschaltung, beispielsweise mittels eines Betriebsartenwahlschalters, nicht alle kreisringartigen Flächenbereiche der Kochplatte überhaupt oder gleichartig beheizt werden.

[0023] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass in dem Fall, dass mindestens zwei oder sogar drei Heizelemente vorgesehen sind, deren freie Enden ebenfalls einen insgesamt relativ geringen Abstand zueinander aufweisen. So kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass ein Abstand aller freien Enden maximal 7 cm zueinander beträgt, vorteilhaft maximal 5 cm, so dass die am weitesten voneinander entfernt liegenden freien Enden maximal 7 cm oder 5 cm voneinander entfernt sind. Alternativ kann diese Entfernung maximal 25 % eines Durchmesser der Kochplatte betragen, besonders vorteilhaft maximal 15 %. Dies kann dann erreicht werden, wenn sämtliche freien Enden aller Heizelemente

in einem vorgenannten streifenförmigen Anschlussbereich liegen, der in radialer Richtung verläuft. Weisen die Heizelemente jeweils mindestens zwei Umläufe entlang von konzentrischen Kreisringen auf, so sollten die freien Enden des radial äußersten Heizelements auf dessen radial innerstem Kreisring liegen. Beim radial innersten Heizelement sollte dies genau anders herum sein, dort sollten die freien Enden auf dem radial äußersten Kreisring liegen.

[0024] Alternativ kann vorgesehen sein, wenn mindestens zwei Heizelemente vorhanden sind, dass die freien Enden eines Heizelements, vorzugsweise des radial inneren, von ihrem Kreisring etwas nach radial außen gezogen sind auf den innersten Kreisring eines radial außen liegenden Heizelements. Dort können sie zwischen dessen freien Enden liegen bzw. mit diesen auf einer Linie liegen, vorteilhaft mit dem vorgenannten geringen Abstand zueinander.

[0025] Wie zuvor angesprochen worden ist, weisen die Anschlussmittel der Anschlusseinrichtung vorteilhaft eine metallische Steckanschlussfahne auf, die von der Anschlusseinrichtung absteht bzw. aus dieser herausragt, bevorzugt nach radial außen. Sie können für eine Steckrichtung parallel zur Oberseite der Kochplatte ausgebildet sein. Von der Steckanschlussfahne steht vorteilhaft ein Anschlussabschnitt ab, bevorzugt in die entgegengesetzte Richtung zur Steckrichtung, der an einer anderen Seite des Anschlusskörpers aus diesem heraussteht, vorteilhaft von einer gegenüberliegenden Seite. An diesen Anschlussabschnitt kann ein Verbindungsdraht auf vorbeschriebene Art und Weise elektrisch und mechanisch befestigt sein, insbesondere angeschweißt sein.

[0026] Eine Anschlusseinrichtung kann einen Anschlusskörper aufweisen, der aus elektrisch isolierendem Material besteht. Dies ist vorteilhaft eine entsprechend bekannte Keramik, beispielsweise Steatit. Der Anschlusskörper ist vorteilhaft auf einer rückseitigen flächigen Abdeckung des Kochplattenkörpers angesetzt und/oder befestigt, wobei eine solche Abdeckung vorteilhaft eine Art Blechteller ist. Dieser schließt die Kochplatte nach unten ab bzw. überspannt die Unterseite.

[0027] Für die Verbindungsdrähte können elektrisch isolierende Durchführungen durch eine vorgenannte Abdeckung vorgesehen sein. Diese bestehen besonders bevorzugt aus Keramik, wobei vorzugsweise ein einziges Durchführungsteil für sämtliche Verbindungsdrähte einer Kochplatte vorgesehen ist, die aus der Haltemasse herausstehen bzw. die an die Anschlusseinrichtung geführt sind. Dieses Durchführungsteil kann zwar auch von außen durch die Abdeckung hindurchgesteckt werden. Vorteilhaft wird es aber von innen durch die Abdeckung hindurchgesteckt und kann somit größtenteils innerhalb der Kochplatte bzw. unterhalb der Abdeckung angeordnet sein. So kann es vorteilhaft mit mehr als 70 % seines Körpers bzw. seines Volumens unterhalb der Abdeckung liegen und über die Abdeckung überstehen. Der genannte Anschlusskörper der Anschlusseinrichtung kann nahe diesem Durchführungsteil vorgesehen sein, insbesondere

re kann er sozusagen dagegen anliegen oder sich dagegen abstützen.

[0028] 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 einzelne Abschnitte sowie Zwischen-Überschriften beschränkt die unter diesen gemachten Aussagen nicht in ihrer Allgemeingültigkeit.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0029] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen schematisch dargestellt und werden im Folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine schräge Teilschnittdarstellung einer ersten Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Kochplatte,
- Fig. 2 eine Abwandlung der Kochplatte aus Fig. 1 in einer zweiten Ausgestaltung der Erfindung,
- Fig. 3 eine Schnittdarstellung durch eine Verlegung von Heizdrähten eines Heizelements samt Verbindungsdraht gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung,
- Fig. 4 eine schematisierte Darstellung eines Anschlusses eines abgewinkelten Verbindungsdrahts an einen Heizdraht ähnlich Fig. 3,
- Fig. 5 eine Abwandlung der Darstellung der Fig. 4 mit zwei Heizdrähten, wobei ein Heizdraht mit einem nach oben abgewinkelten Verbindungsdraht versehen ist und der andere Heizdraht mit einem mit dem ersten Verbindungsdraht verbundenen Verbindungsdraht,
- Fig. 6 eine schematisierte Unteransicht eines Verlegemusters einer erfindungsgemäßen Kochplatte mit einem einzigen Heizelement,
- Fig. 7 eine weitere erfindungsgemäße Kochplatte mit zwei separaten Heizelementen und
- Fig. 8 eine weitere erfindungsgemäße Kochplatte mit drei Heizelementen, deren freie Enden möglichst nahe beieinander angeordnet sind.

Detaillierte Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0030] In der Fig. 1 ist eine geschnittene Schrägdarstellung auf einen Ausschnitt einer erfindungsgemäßen Kochplatte 11 als Einkreis-Kochplatte dargestellt. Die Kochplatte 11 weist einen Kochplattenkörper 13 auf, vorteilhaft bestehend aus üblichem Gussmaterial. Der Kochplattenkörper 13 weist eine weitgehend ebene Oberseite 14 auf mit einer zentralen mittleren Vertiefung. Diese gesamte Oberseite 14 ist gemäß dem Stand der Technik ausgebildet.

[0031] Eine Unterseite 16 der Kochplatte 11 bzw. des Kochplattenkörpers 13 ist hier als eine Art Ebene dargestellt, was sie, wie nachher die Fig. 3 zeigt, aber nicht exakt sein muss. Außen an der Unterseite 16 ist eine umlaufende abstehende Randerhöhung 17 vorgesehen, was aus dem Stand der Technik auch bekannt ist.

[0032] Wie nachfolgend noch näher erläutert wird, stehen aus der Unterseite 16 zwei Verbindungsdrähte 26a und 26b heraus und verlaufen im Wesentlichen vertikal zur Ebene der Oberseite 14. Sie verlaufen teilweise durch ein Durchführungsteil 30, vorteilhaft bestehend aus Keramik bzw. aus Steatit, welches entsprechende Durchbohrungen 31 aufweist. Dieses Durchführungsteil 30 ist unterhalb eines Abdeckblechs 32 der Kochplatte 11 angeordnet und steht über dieses nach oben über. Mit seinem unteren Bereich liegt das Durchführungsteil 30 auf der Unterseite 16 auf.

[0033] Die vertikalen Winkelabschnitte 28a und 28b der Verbindungsdrähte 26a und 26b sind mit Anschlussabschnitten 37a und 37b von Anschlussmitteln verbunden, vorteilhaft daran festgeschweißt. Diese Anschlussabschnitte 37a und 37b sind wiederum in einem Anschlusskörper 36 gehalten. Wie aus der Fig. 2 zu ersehen ist, gehen die Anschlussabschnitte 37a und 37b nach vorne in hier nicht zu erkennende Steckanschlussfahnen über. Mit diesen kann die Kochplatte 11 auf bekannte Art und Weise elektrisch angeschlossen werden.

[0034] In der Abwandlung einer weiteren erfindungsgemäßen Kochplatte 111 als Mehrkreis-Kochplatte gemäß Fig. 2 ragen aus der Unterseite 116 des Kochplattenkörpers 113 mit einer wiederum weitgehend ebenen Oberseite 114 vier Verbindungsdrähte 126a bis 126d heraus. Von dem ganz rechten Verbindungsdraht 126d ist nur der obere vertikale Winkelabschnitt 128d zu erkennen, der neben den anderen vertikalen Winkelabschnitten 128a bis 128c verläuft. Diese vertikalen Winkelabschnitte 128a bis 128d sind an entsprechende Anschlussabschnitte 137a bis 137d angeschweißt wie zuvor erläutert. Diese Anschlussabschnitte 137a bis 137d gehen jeweils nach vorne in Steckanschlussfahnen über, wobei hier nur die Steckanschlussfahne 139d erkennbar ist. Während also die Kochplatte 11 nur zwei elektrische Anschlüsse an der einzigen Anschlusseinrichtung 35 nach außen aufweist, weist die Kochplatte 111 an der einzigen Anschlusseinrichtung 135 vier elektrische Anschlüsse auf. Sie kann also, wie nachfolgend noch im Detail erläutert wird, mehr als ein einziges Heizelement aufweisen, insbesondere zwei oder drei.

[0035] In der Fig. 3 ist ein schematischer Schnitt durch die Kochplatte 11 bzw. deren Kochplattenkörper 13 dargestellt, und zwar direkt von der Seite. Der Kochplattenkörper 13 weist an seiner Unterseite 16 eine Struktur auf mit abstehenden Rippen 18, die zwischen sich breite Rillen 19 bilden. Die Dicke bzw. Breite der Rippen 18 und/oder der Rillen 19 ist vorteilhaft gleich, kann aber unter Umständen auch variieren. Innerhalb der Rillen 19 verlaufen, vorteilhaft relativ mittig, Heizdrähte 21 eines Heizelements 22. Sie können gemäß einem bestimmten

Verlegemuster verlaufen, wie nachfolgend die Fig. 6 bis 8 noch zeigen. Die Rillen 19 sind weitgehend mit Haltemasse 24 verfüllt, die bis an die Oberkanten der Rippen 18 gehen kann, alternativ diese sogar überdecken oder auch etwas unterhalb davon verlaufen kann. Das Verlegen der Heizdrähte 21 in die Haltemasse 24 wird gemäß dem Stand der Technik durchgeführt und braucht hier nicht näher erläutert zu werden.

[0036] Von einem Heizdraht 21 in der Mitte abgehend steht ein Verbindungsdraht 26 mit einem vertikalen Winkelabschnitt 28 nach oben über. Der vertikale Winkelabschnitt 28 ist sogar noch höher als die Randerhöhung 17 und, wie die Fig. 1 zeigt, mit einem Anschlussabschnitt 37 verschweißt. Der Einfachheit der Darstellung halber sind hier weder Abdeckblech 32 noch Durchführungsteil 30 oder die Anschlusseinrichtung 35 dargestellt.

[0037] Details zum elektrischen Anschluss sind in der Fig. 4 dargestellt, die zeigt, wie ein Heizdraht 21 eines Heizelements 22 mittels eines einzigen Verbindungsdrahts 26 elektrisch angeschlossen wird. Dabei ist ein unterer Winkelabschnitt 27 des Verbindungsdrahts 26 in ein freies Ende 23 des Heizdrahts 21 eingesteckt und mit diesem verschweißt. Der Verbindungsdraht kann ein eingangs beschriebener sein mit entsprechendem Durchmesser, der sozusagen genau und passend in das freie Ende 23 des gewendelten Heizdrahts 21 eingesetzt und mit diesem verschweißt sein kann.

[0038] Der rechtwinklig nach oben gebogene vertikale Winkelabschnitt 28 steht über die Haltemasse 24 über. Aus der Fig. 4 ist deutlich zu erkennen, dass die Verbindung zwischen Heizdraht 21 bzw. Heizelement 22 und Verbindungsdraht 26 innerhalb der Haltemasse 24 liegt. Somit ist auch sie vor Oxidation bzw. Korrosion besser geschützt, des Weiteren können so auch beim Fertigstellen der Kochplatte 11 samt Montage der Anschlusseinrichtungen 35 keine mechanischen Belastungen auf diese elektrische und mechanische Verbindung kommen. Aus der Fig. 4 ist auch zu ersehen, dass also ein einziges Teil vorgesehen ist zwischen dem Heizdraht 21 des Heizelements 22 einerseits und dem Anschlussabschnitt 37 andererseits, der gemäß Fig. 1 in der Anschlusseinrichtung 35 gehalten ist und an seinem anderen Ende eine Steckanschlussfahne aufweist.

[0039] Aus der Fig. 5 ist ein alternativer elektrischer Anschluss dargestellt für zwei Heizelemente 22a' und 22b' mit jeweils einem Heizdraht 21a' und 21b', von denen jeder ein freies Ende 23a' und 23b' aufweist. In das freie Ende 23a' des Heizdrahts 21a' ist ein unterer Winkelabschnitt 27a' eines Verbindungsdrahts 26a' eingesetzt und verbunden. Dessen vertikaler Winkelabschnitt 28a' geht ähnlich zu Fig. 4 aus der Haltemasse 24' heraus und ist mit einem Anschlussabschnitt 37' verschweißt.

[0040] Das freie Ende 23b' des Heizdrahts 21b' ist auf im Prinzip dieselbe Art und Weise mit einem unteren Winkelabschnitt 27b' des zweiten Verbindungsdrahts 26b' verbunden durch Einstecken und Festschweißen. Dieser Verbindungsdraht 26b' ist auch einfach nach oben abgewinkelt mit einem vertikalen Winkelabschnitt 28b', der

allerdings kürzer als der andere vertikale Winkelabschnitt 28a' ist. Die beiden oberen Winkelabschnitte 28a' und 28b' sind miteinander verbunden mittels eines rechtwinklig zu ihnen verlaufenden Verschaltungsdrahts 29', vorteilhaft durch Verschweißen. Diese Verbindung liegt aus den vorgenannten Gründen außerhalb der Haltemasse 24'. Somit ist hier vorgesehen, dass nur ein Verbindungsdraht, der aus der Haltemasse 24' heraussteht, nämlich der Verbindungsdraht 26a', mit seinem oberen vertikalen Winkelabschnitt 28a' direkt mit einem Anschlussabschnitt 37' der Anschlusseinrichtung verbunden ist.

[0041] Mit der in Fig. 5 dargestellten Anschlussmethode kann im Vergleich zum Stand der Technik immer noch die Anzahl der vorzunehmenden elektrischen Verbindungen reduziert werden. Damit kann vor allem eine Zusammenschaltung mehrerer Heizelemente erreicht werden.

[0042] In der Fig. 6 ist eine Unteransicht der erfindungsgemäßen Kochplatte 11 entsprechend Fig. 1 dargestellt. Hier ist relativ schematisch dargestellt, wie das einzige Heizelement 22 der Kochplatte 11 mit seinem Heizdraht 21 an einer Unterseite des Kochplattenkörpers 13 verlegt ist. Die freien Enden 23 sind hier sehr schematisch dargestellt und noch ohne Verbindungsdrähte. Diese können jedoch von den dargestellten kleinen Kreisen aus der Zeichenebene herausstehen.

[0043] Es ist zu erkennen, dass der Heizdraht 21 des Heizelements 22 entlang von insgesamt fünf konzentrischen Kreisen verläuft, die jeweils gleichen radialen Abstand zueinander aufweisen, also mit fünf Umläufen bzw. Windungen. Bei einer hier dargestellten Einkreis-Kochplatte können es aber auch weniger Umläufe bzw. Windungen sein, vor allem bei relativ kleinem Durchmesser, beispielsweise nur zwei oder drei. An den Wendepunkten sollte ihr Abstand zueinander vorteilhaft auch jeweils gleich sein und in etwa dem radialen Abstand einzelner Windungen oder Kreisringe entsprechen. Dies ist auch in etwa der Abstand, den die beiden freien Enden 23 zueinander aufweisen und den dann die Verbindungsdrähte 26 zueinander aufweisen, siehe hierzu auch die Fig. 1.

[0044] In der Fig. 7 ist eine zweite erfindungsgemäße Kochplatte 111 dargestellt, die zwei Heizelemente 122a und 122b aufweist. Das Heizelement 122a weist einen Heizdraht 121a auf und zwei freie Enden 123a. Das Heizelement 122b weist einen Heizdraht 121b und zwei freie Enden 123b auf. Diese beiden Heizelemente 122a und 122b sind auch entlang von konzentrischen Kreisen verlegt, und zwar jedes Heizelement mit zwei Umläufen bzw. Windungen. Je nach Größe der konzentrischen Flächen können es auch mehr Umläufe als zwei sein, beispielsweise drei bis fünf. Es ist auch möglich, nur einen einzigen Umlauf bzw. eine einzige Windung vorzusehen. Ihre freien Enden 123a und 123b sind jeweils möglichst nahe beieinander angeordnet. Die freien Enden 123b des zweiten Heizelements 122b sind dabei derart nach außen abgebogen, dass die vier Verbindungsdrähte dann

in einer Linie liegen und abstehen, wie dies auch die Fig. 2 zeigt. So kann das einfach ausgebildete Durchführungsteil 130 der Fig. 2 verwendet werden.

[0045] Die beiden Heizelemente 122a und 122b können extern durch eine entsprechende Steuerung oder ein Schaltgerät unterschiedlich verschaltet werden, um insgesamt die elektrische Leistung der Kochplatte 111 einstellen zu können. Sie können parallel oder in Reihe geschaltet werden, ggf. auch einzeln. Dies ist dem Fachmann aber grundsätzlich bekannt und braucht nicht näher erläutert zu werden.

[0046] In der Fig. 8 ist eine nochmals weitere erfindungsgemäße Kochplatte 211 dargestellt in einem Kochplattenkörper 213, an dessen Unterseite drei Heizelemente 222a, 222b und 222c angeordnet sind. Das erste Heizelement 222a weist einen Heizdraht 221a mit zwei freien Enden 223a auf. Das zweite Heizelement 222b weist einen Heizdraht 221b mit zwei freien Enden 223b auf. Das dritte Heizelement 222c weist einen Heizdraht 221c mit zwei freien Ende 223c auf. Die freien Enden 223a des ersten äußeren Heizelements 222a sind an der radial inneren Windung vorgesehen. Die freien Enden 223b und 223c des zweiten Heizelements 222b und des dritten Heizelements 222c sind jeweils an der radial äußeren Windung vorgesehen. Dadurch lässt sich der gestrichelt dargestellte maximale Abstand a zwischen den freien Enden verringern. Anders als in Fig. 7 dargestellt ist es bei einer solchen Verschaltung nicht möglich, sämtliche von den freien Enden abstehende Verbindungsdrähte in einer Linie anzuordnen mit ihren vertikalen Winkelabschnitten. Für eine solche Kochplatte 211 kann jedoch einerseits vorgesehen sein, dass ähnlich Fig. 5 sozusagen eine interne Verschaltung vorgenommen wird, dass also nicht sechs Verbindungsdrähte anzuschließen sind, sondern weniger, beispielsweise nur vier. So könnte beispielsweise vorgesehen sein, dass das zweite Heizelement 222b und das dritte Heizelement 222c stets gemeinsam betrieben und dazu parallel geschaltet werden. Dann würde es ausreichen, wenn ein rechtwinklig ausgebildeter Verbindungsdraht entsprechend Fig. 5 links von den freien Enden 223b des zweiten Heizelements 222b aus der Haltemasse heraussteht für einen elektrischen Anschluss nach außen. Von den freien Enden 223c des dritten Heizelements 222c könnten dann Verbindungsdrähte wie in Fig. 5 rechts dargestellt an die anderen Verbindungsdrähte gehen. Da dann nur noch die freien Enden 223a und 223b mit Verbindungsdrähten nach außen angeschlossen werden müssen, kann für diese wiederum ein Anschlussmuster entsprechend Fig. 7 vorgesehen werden.

[0047] Gemäß einer weiteren Anschlussmöglichkeit, wenn sämtliche Heizelemente beliebig miteinander verschaltet und leistungsbeaufschlagt werden sollen, können beispielsweise die drei linken freien Enden 223a, 223b und 223c intern miteinander verschaltet werden und nur mit einem einzigen Verbindungsdraht nach außen an eine Anschlusseinrichtung geführt sein. Die anderen drei freien Ende 223a, 223b und 223c weisen dann

jeweils einen eigenen separaten Verbindungsdraht auf, so dass insgesamt wiederum nur vier Verbindungsdrähte nach außen an eine Anschlusseinrichtung benötigt werden. Auch hier müssen dann in einer Art internen Verschaltung etwas aufwändiger geformte Verbindungsdrähte benutzt werden.

Patentansprüche

1. Kochplatte mit:

- einem Kochplattenkörper mit einer Oberseite und mit einer Unterseite,
- wobei die Oberseite im Wesentlichen flach ausgebildet ist,
- an der Unterseite ist mindestens ein Heizelement mit zwei freien Enden vorgesehen,
- das mindestens eine Heizelement ist vollständig in eine Haltemasse an der Unterseite eingebettet und von der Haltemasse vollständig umgeben,
- eine elektrische Anschlusseinrichtung zum elektrischen Anschluss der Kochplatte ist an der Unterseite angeordnet und weist Anschlussmittel auf, die an oder in der Anschlusseinrichtung angeordnet sind,
- die Anschlusseinrichtung ist elektrisch leitend mit dem mindestens einen Heizelement verbunden,

dadurch gekennzeichnet, dass

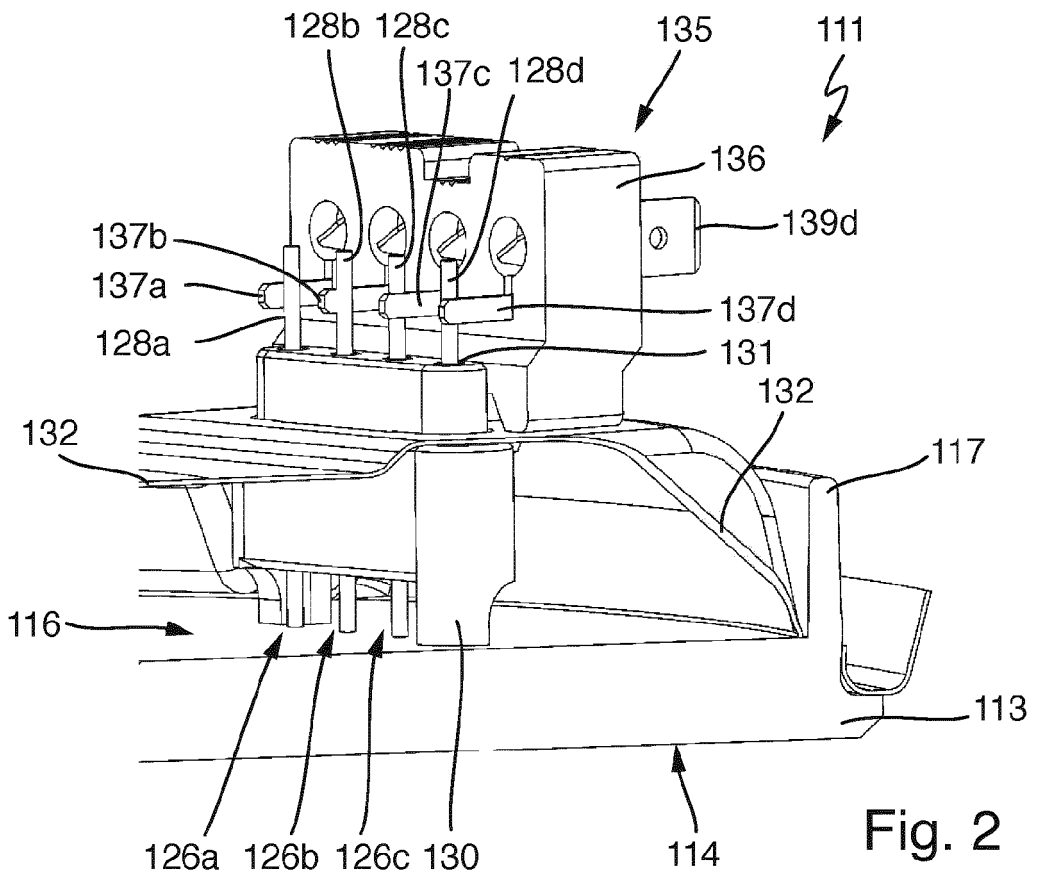
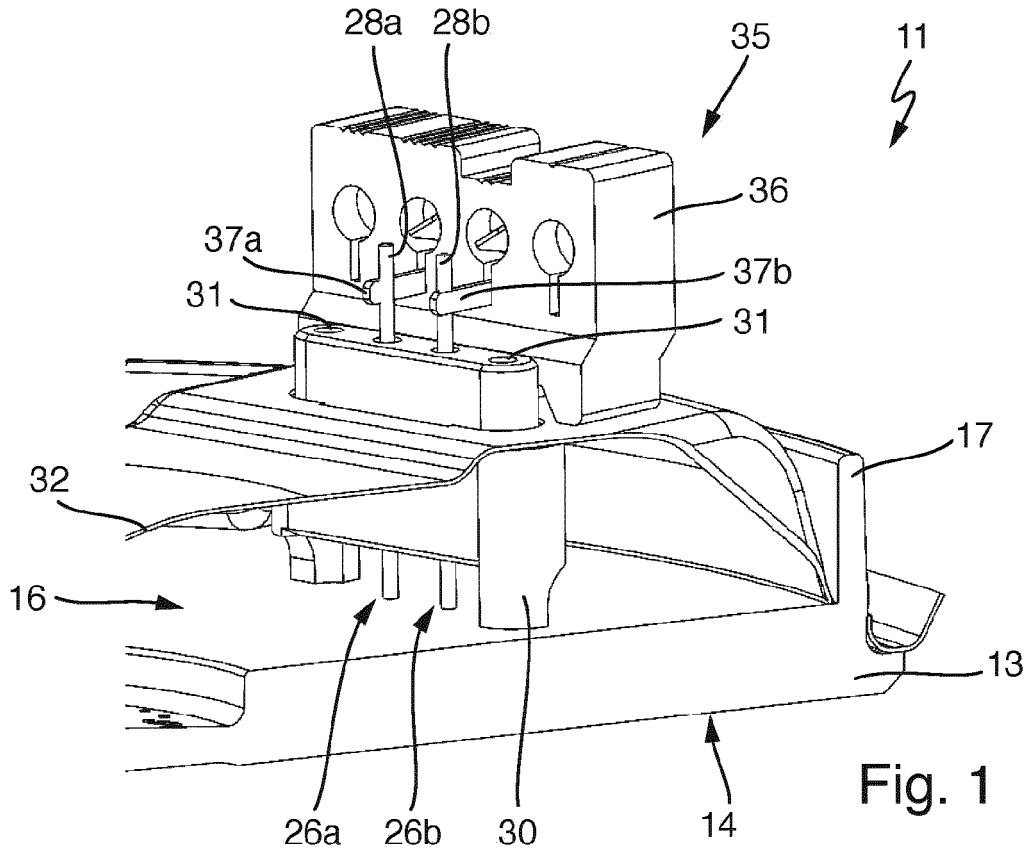
von jedem freien Ende des mindestens einen Heizelements ein einstückiger und durchgängiger metallischer Verbindungsdraht direkt an ein Anschlussmittel geht.

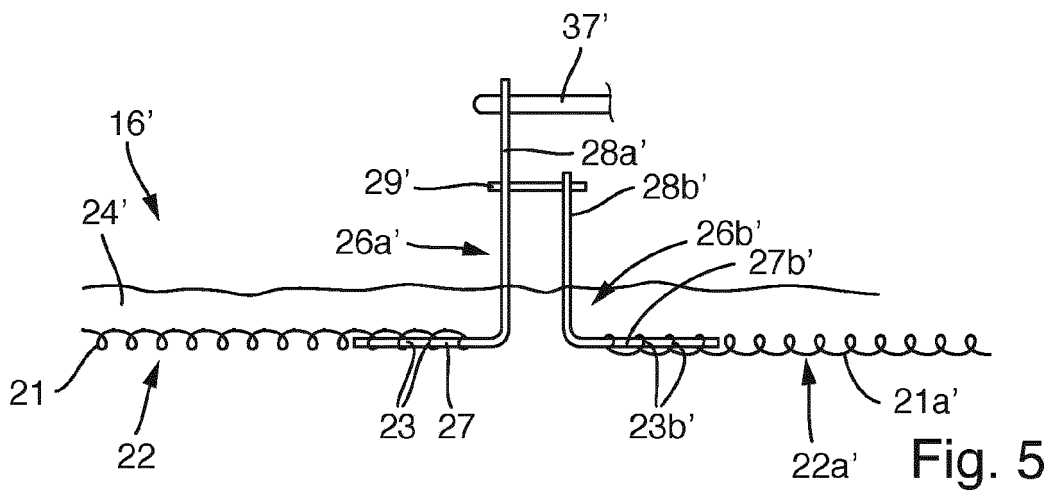
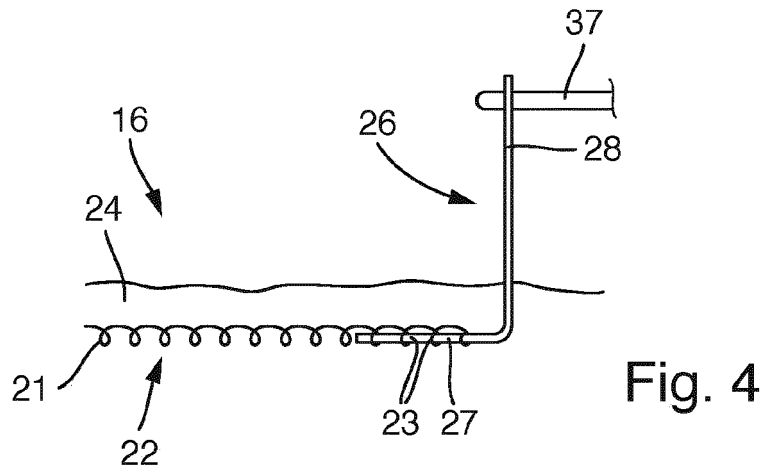
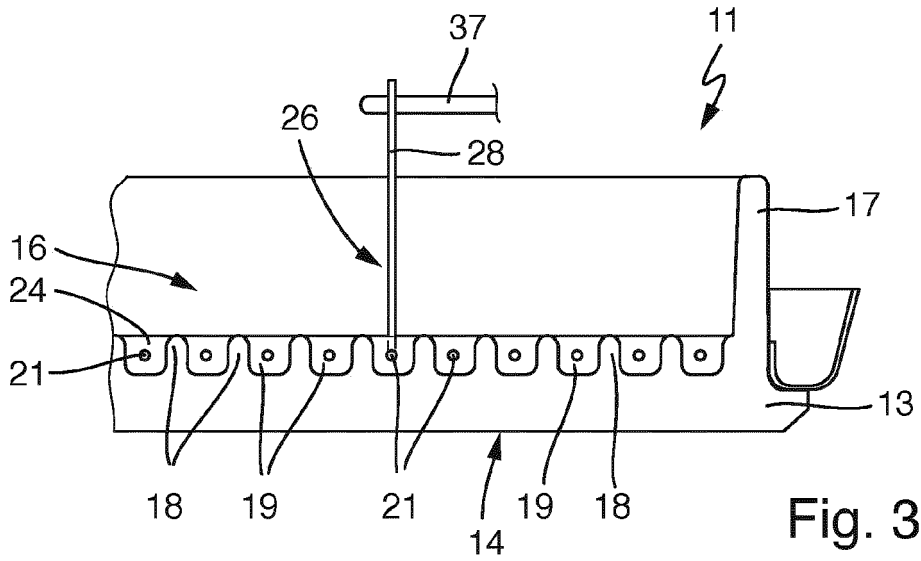
2. Kochplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an jedem freien Ende des mindestens einen Heizelements genau ein einziger Verbindungsdraht vorgesehen ist und damit verbunden ist, wobei vorzugsweise mindestens ein Verbindungsdraht mit einem anderen Verbindungsdraht verbunden ist, insbesondere außerhalb der Haltemasse mittels eines separaten Verschaltungsdrahtes verbunden ist.

3. Kochplatte nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** aus der Haltemasse ausschließlich Verbindungsdrähte herausstehen, die an Anschlussmittel der Anschlusseinrichtung geführt sind, wobei vorzugsweise genauso viele Verbindungsdrähte aus der Haltemasse herausragen wie Anschlussmittel an der Anschlusseinrichtung vorgesehen sind und jeweils genau ein Verbindungsdraht an genau ein Anschlussmittel verbunden ist.

4. Kochplatte nach einem der vorhergehenden Ansprü-

- che, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Heizelement einen gewendelten Heizdraht aufweist oder ein gewendelter Heizdraht ist, insbesondere einen rund gewendelten Heizdraht.
5. Kochplatte nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Verbindungsdraht mit einem freien Ende in einen rund gewendelten Heizdraht an seinem freien Ende eingesetzt ist und insbesondere angeschweißt ist. 5
6. Kochplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden freien Enden eines Heizelements nahe zueinander angeordnet sind, insbesondere mit einem Abstand zueinander, der geringer ist als die maximale Breite der Anschlusseinrichtung oder als der maximale Abstand von elektrischen Anschlüssen der Anschlusseinrichtung, wobei vorzugsweise der Abstand maximal 10 cm beträgt. 10
7. Kochplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge der Verbindungsdrähte maximal 10 cm beträgt, vorzugsweise maximal 5 cm. 15
8. Kochplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** mindestens zwei Heizelemente, insbesondere drei Heizelemente, die in konzentrischen Kreisen verlaufen, insbesondere mit mindestens zwei Umläufen pro Heizelement, wobei vorzugsweise die Heizelemente sich nicht überschneiden bzw. sich nicht überkreuzen. 20
9. Kochplatte nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die freien Enden aller Heizelemente einen Abstand von maximal 10 cm zueinander aufweisen oder maximal 25% eines Durchmessers der Kochplatte, insbesondere maximal 15%. 25
10. Kochplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlussmittel eine metallische Steckanschlussfahne aufweist, wobei von der Steckanschlussfahne ein Anschlussabschnitt aus einem Gehäuse der Anschlusseinrichtung hervorsticht und daran der Verbindungsdraht elektrisch und mechanisch befestigt ist, insbesondere angeschweißt ist. 30
11. Kochplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlussmittel einen Schraubanschluss aufweist, vorzugsweise ausschließlich Schraubanschlüsse, wobei ein Verbindungsdraht an seinem oberen Ende noch einmal in etwa rechtwinklig abgewinkelt ist. 35
12. Kochplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlusseinrichtung einen Anschlusskörper aufweist aus elektrisch isolierendem Material, insbesondere Keramik, wobei vorzugsweise der Anschlusskörper auf eine rückseitige flächige Abdeckung des Kochplattenkörpers über seiner Unterseite angesetzt und/oder befestigt ist. 40
13. Kochplatte nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsdrähte mittels elektrisch isolierender Durchführungen durch die Abdeckung geführt sind, insbesondere innerhalb sie umschließender Keramikteile, wobei vorzugsweise ein einziges Durchführungsteil für sämtliche Verbindungsdrähte einer Kochplatte vorgesehen ist, wobei insbesondere dieses Durchführungsteil mit mehr als 70% seines Volumens innerhalb der Kochplatte bzw. unterhalb der Abdeckung angeordnet ist. 45





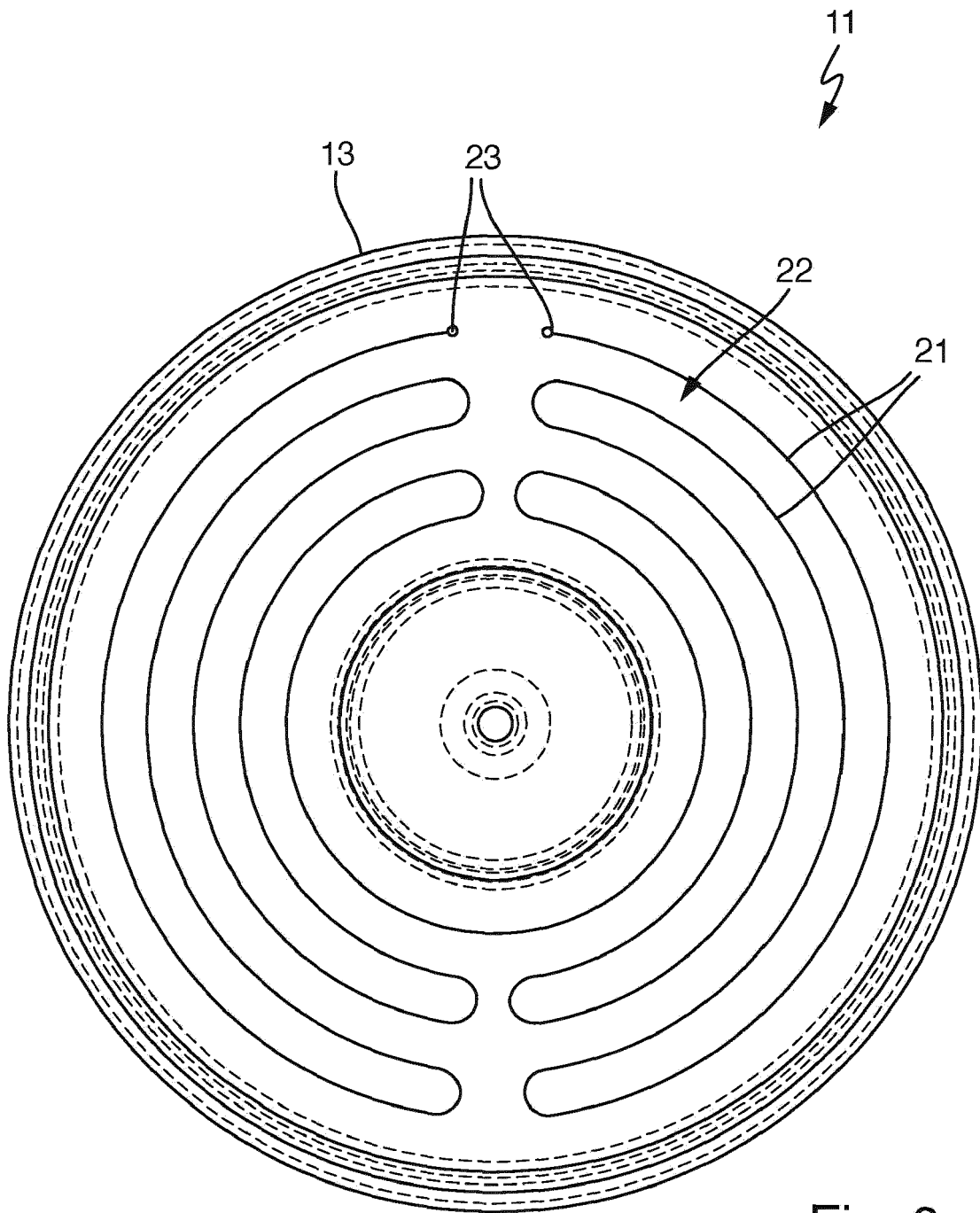


Fig. 6

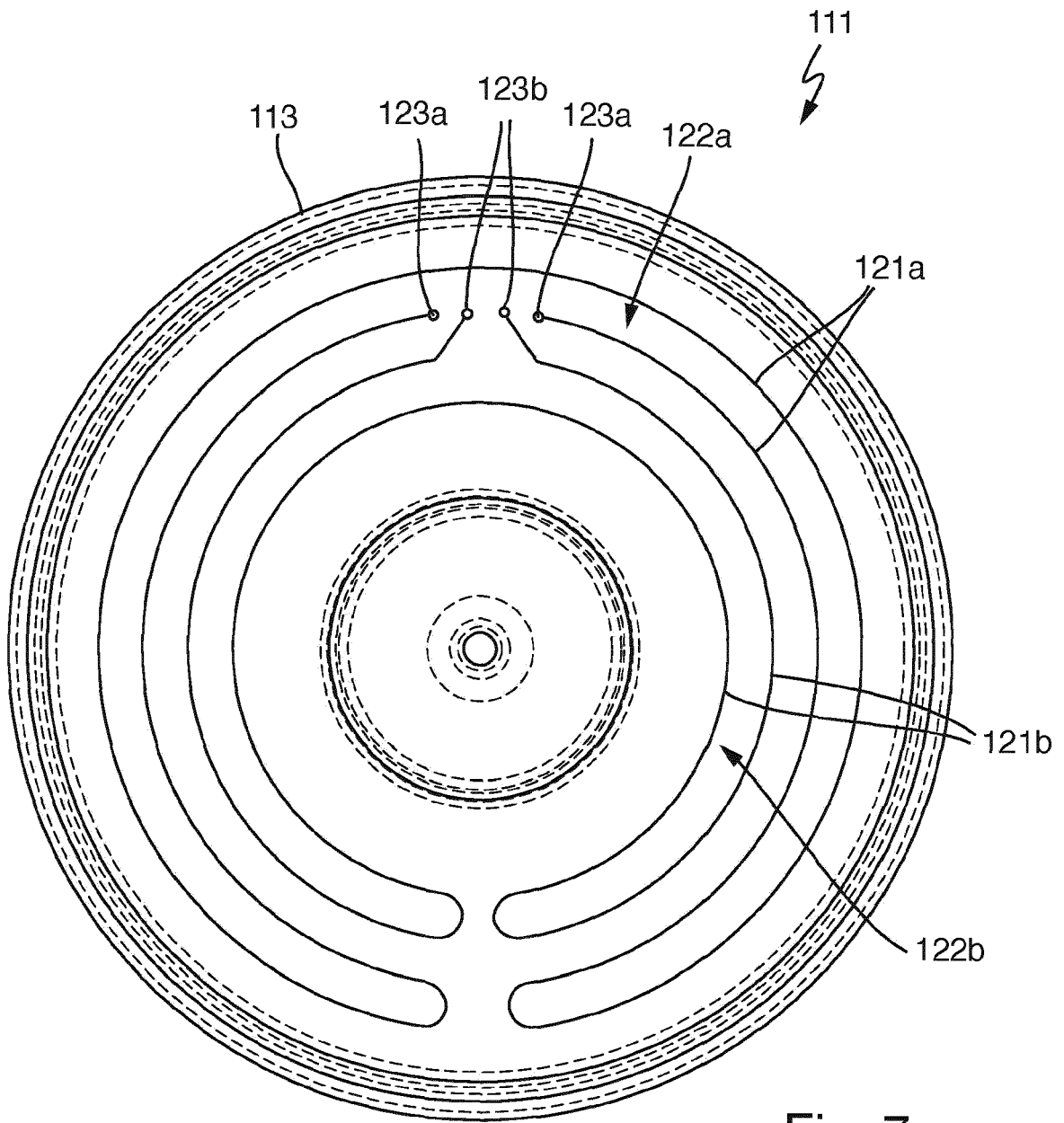
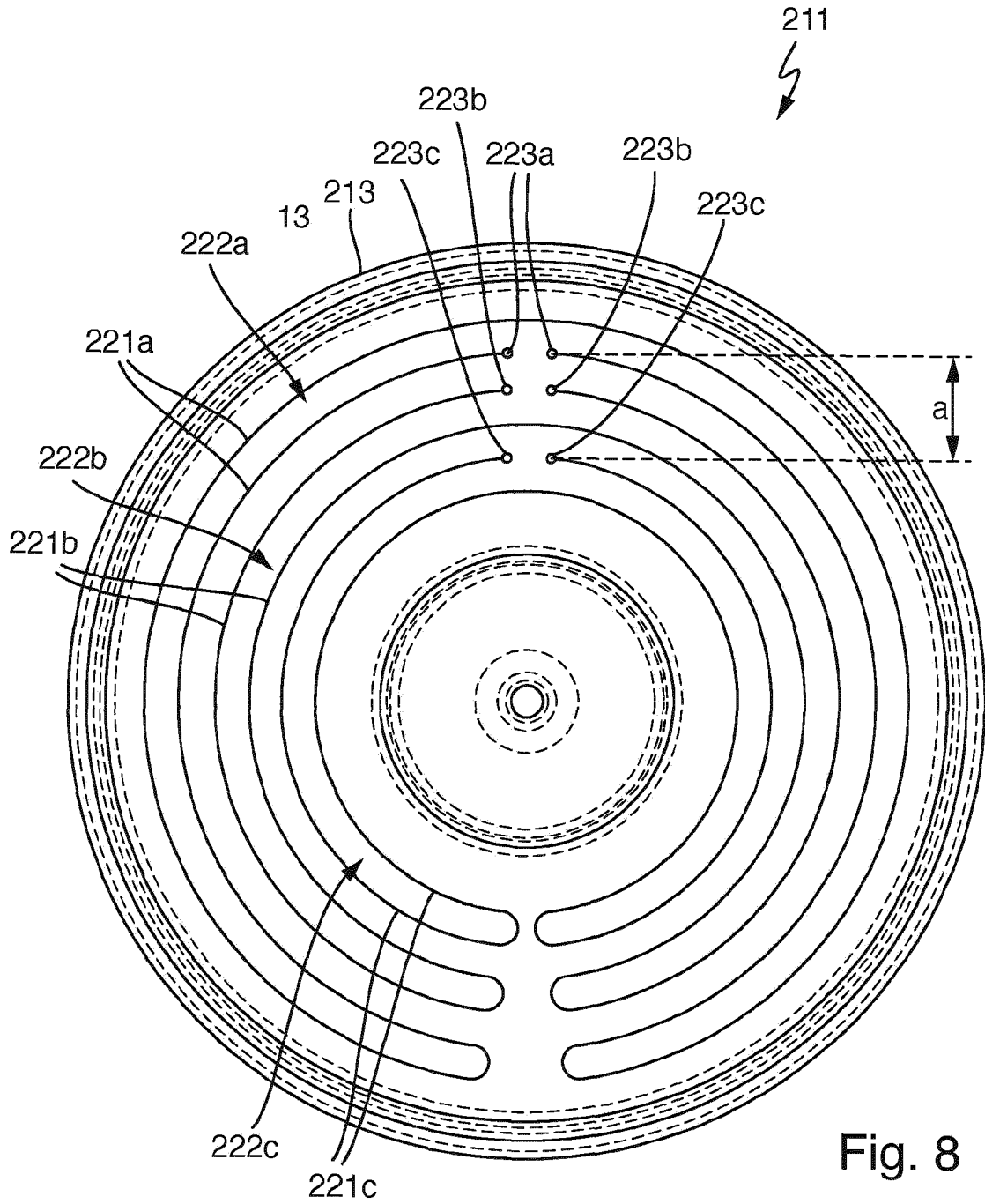


Fig. 7





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 17 6097

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 | DE 33 01 219 A1 (EGO ELEKTRO BLANC & FISCHER [DE]) 19. Juli 1984 (1984-07-19) * Abbildungen 1-2 * ----- | 1-13 | INV. H05B3/74 H05B3/68 |
| X | EP 0 399 105 A2 (EGO ELEKTRO BLANC & FISCHER [DE]) 28. November 1990 (1990-11-28) * Spalte 5, Zeilen 55-56 * * Spalte 7, Zeilen 14-50; Abbildungen 1-17 * * Spalte 7, Zeilen 42-44 * ----- | 1-13 | |
| X | EP 0 258 590 A1 (EGO ELEKTRO BLANC & FISCHER [DE]) 9. März 1988 (1988-03-09) * Spalte 2, Zeilen 33-46 * * Spalte 3, Zeilen 45-49; Abbildungen 1-2 * ----- | 1-13 | |
| A | DE 26 51 848 A1 (EGO ELEKTRO BLANC & FISCHER) 18. Mai 1978 (1978-05-18) * Abbildungen 1-3 * ----- | 11 | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) |
| | | | H05B F24C |
| Recherchenort München | | Abschlußdatum der Recherche 16. November 2018 | Prüfer Pierron, Christophe |
| 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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 03.82 (P04C03)

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

EP 18 17 6097

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.

16-11-2018

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 3301219 A1 | 19-07-1984 | AU 570665 B2 | 24-03-1988 |
| | | DE 3301219 A1 | 19-07-1984 |
| | | EP 0113923 A2 | 25-07-1984 |
| | | ES 285101 U | 16-06-1986 |
| | | JP H045896 B2 | 04-02-1992 |
| | | JP S59160420 A | 11-09-1984 |
| | | US 4650969 A | 17-03-1987 |
| | | YU 3984 A | 31-10-1986 |
| ----- | | | |
| EP 0399105 A2 | 28-11-1990 | AT 118145 T | 15-02-1995 |
| | | AU 633909 B2 | 11-02-1993 |
| | | DE 3916725 A1 | 06-12-1990 |
| | | EP 0399105 A2 | 28-11-1990 |
| | | ES 2066831 T3 | 16-03-1995 |
| | | JP H0317992 A | 25-01-1991 |
| | | TR 25399 A | 01-03-1993 |
| | | US 5153412 A | 06-10-1992 |
| YU 99990 A | 10-05-1994 | | |
| ----- | | | |
| EP 0258590 A1 | 09-03-1988 | AU 605502 B2 | 17-01-1991 |
| | | DE 3629549 A1 | 03-03-1988 |
| | | EP 0258590 A1 | 09-03-1988 |
| | | ES 2032779 T3 | 01-03-1993 |
| | | JP H0585323 U | 19-11-1993 |
| | | JP S6369190 A | 29-03-1988 |
| | | US 4808797 A | 28-02-1989 |
| | | YU 154987 A | 30-04-1990 |
| ----- | | | |
| DE 2651848 A1 | 18-05-1978 | AU 512394 B2 | 09-10-1980 |
| | | DE 2651848 A1 | 18-05-1978 |
| | | ES 463798 A1 | 16-06-1978 |
| | | FI 773011 A | 14-05-1978 |
| | | FR 2371118 A1 | 09-06-1978 |
| | | IT 1087254 B | 04-06-1985 |
| | | YU 222177 A | 31-05-1982 |
| | | ZA 7706185 B | 28-06-1978 |
| ----- | | | |

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

- CH 74105 B [0002]
- CH 187383 B [0002]
- DE 908646 C [0002]
- DE 3336311 A1 [0002]