

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 307 629 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **03.03.93**

(51) Int. Cl.⁵: **F24C 15/10, H05B 3/68**

(21) Anmeldenummer: **88113197.3**

(22) Anmeldetag: **13.08.88**

(54) **Elektro-Kochplatte.**

(30) Priorität: **05.09.87 DE 8712088 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.03.89 Patentblatt 89/12

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
03.03.93 Patentblatt 93/09

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB GR IT LI SE

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 933 349
DE-A- 3 514 083
DE-C- 692 301
US-A- 2 325 358

(73) Patentinhaber: **E.G.O. Elektro-Geräte Blanc u.
Fischer**
Rote-Tor-Strasse Postfach 11 80
W-7519 Oberderdingen(DE)

(72) Erfinder: **Kicherer, Robert**
Amselrain 47
W-7519 Oberderdingen(DE)
Erfinder: **Schreder, Felix**
Uhlandstrasse 8/1
W-7519 Oberderdingen(DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte RUFF, BEIER und
SCHÖNDORF**
Neckarstrasse 50
W-7000 Stuttgart 1 (DE)

EP 0 307 629 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Elektro-Kochplatte nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Herdplatten können z.B. für die Anordnung an einer Tischplatte nach Art eines Einbauperdes oder als Deckplatte eines Herdgehäuses verwendet werden. Meist werden die Kochplatten vor der Montage der Einbauplatte an dem für diese vorgesehenen Träger von der Unterseite der Einbauplatte her dadurch mit dieser bzw. gegen deren Oberseite verspannt, daß von der Unterseite her in die Mittelzapfen Spannschrauben eingeschraubt werden. Diese Ausbildung läßt eine Montage der Kochplatte von einer einzigen Seite der Einbauplatte her nicht zu, weshalb ein schnelles Auswechseln der Kochplatte nicht möglich ist, da zunächst die Einbauplatte ausgebaut bzw. von der Unterseite her zugänglich gemacht werden muß.

Durch die DE-A-3 514 083 ist eine Elektro-Kochplatte bekanntgeworden, bei welcher die Verspannung durch Drehen von deren Befestigungsbolzen zu betätigen ist, und zwar von der Seite der Kochfläche her. Dadurch kann zwar die mechanische Befestigung des Kochplattenkörpers an der Herdmulde verhältnismäßig schnell erfolgen, jedoch bleibt dann nach wie vor das Durchführen des elektrischen Anschlusses des Heizwiderstandes der Kochplatte problematisch, weil hierzu ein Zugang von der Unterseite der Kochplatte bzw. der Kochmulde her erforderlich ist. Bei der bekannten Ausbildung erfolgt somit die Befestigung von einer Seite und der elektrische Anschluß von der anderen Seite der Kochplatte.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Elektro-Kochplatte der genannten Art zu schaffen, die auf einfache Weise und mit geringem Werkzeugaufwand eine schnelle Montage in die Einbauplatte zuläßt und sich gegebenenfalls auch schnell auswechseln läßt.

Diese Aufgabe wird bei einer Elektro-Kochplatte der beschriebenen Art erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Insbesondere durch eine Schnellverschluß-Kupplung lassen sich auch die elektrischen Anschlüsse für die Kochplatte von der Oberseite der Einbauplatte her, nämlich durch die Plattenöffnung hindurch, einfach selbst dann herstellen, wenn die Anschlußverbindungen durch Punktschweißverbindungen oder Schraubverbindungen gebildet sind. Die Anschlußleitungen können trotz Eigensteifigkeit beispielsweise durch mindestens einen wendelförmig gebogenen Abschnitt derart flexibel sowie längendehnbar ausgebildet sein, daß ihre Anschlußenden zur Verbindung mit den Anschlüssen der Kochplatte annähernd bis in den Bereich der Plattenöffnung oder aber sogar durch diese hindurch an die Oberseite der Einbauplatte gebracht werden

können und dadurch zur Herstellung der Anschlußverbindungen sehr leicht zugänglich sind. Die Anschlußenden der Anschlußleitungen können aber auch zu einem Stecker zusammengefaßt sein, der zweckmäßig so an der Unterseite der Einbauplatte befestigt ist, daß beim Einsetzen der Kochplatte in die Plattenöffnung gleichzeitig die elektrisch leitenden Steckverbindungen mit dem Anschlußstück der Kochplatte hergestellt werden. Nach dem Herstellen der elektrischen Anschlußverbindungen zwischen den Anschlüssen und den Anschlußleitungen kann der Befestigungsbolzen zur Verspannung der Kochplatte gegenüber der Einbauplatte von deren Oberseite her betätigt werden. Die Kochplatte ist auch von derselben Seite, nämlich der Oberseite her einsetzbar.

Trotz des den Kochplattenkörper durchsetzenden Befestigungsbolzens kann ein unterer Abschlußdeckel des Kochplattenkörpers im wesentlichen unmittelbar gegenüber dem Mittelzapfen gesichert bzw. verspannt werden. Hierzu kann statt eines auch denkbaren, in den Außenumfang des Mittelzapfens eingreifenden Sicherungsgliedes ein solches verwendet werden, das vom unteren Ende des Mittelzapfens her in dessen Innenumfang, insbesondere in eine Innenprofilierung, wie ein Innengewinde eingreift und einen Durchlaß für den Befestigungsbolzen aufweist, welcher gleichzeitig so an den Innenumfang des Sicherungsgliedes angepaßt sein kann, daß es dieses radial gegen Lösen aus der Eingriffslage sichert. Ist das Sicherungsglied, wie auch denkbar, nicht einteilig mit dem Abschlußdeckel ausgebildet, beziehungsweise aus diesem herausgeformt, so ist es zweckmäßig durch eine hülsenförmige Bundmuffe gebildet, deren Durchlaß so eng an den Außendurchmesser des Befestigungsbolzens angepaßt sein kann, daß dieser über das Sicherungsglied gegenüber dem Mittelzapfen und damit gegenüber dem Kochplattenkörper zentriert ist. Statt einer Gewindeverbindung zwischen dem Sicherungsglied und dem Mittelzapfen kann auch eine Verbindung durch beispielsweise krallenartig federndes Auf- bzw. Einsprengen vorteilhaft sein.

Eine ähnliche Verbindung kann auch zwischen dem über das untere Ende des Mittelzapfens vorstehenden Ende des Befestigungsbolzens und einem Gegenglied vorgesehen sein, über welches der Befestigungsbolzen gegenüber der Unterseite der Einbauplatte abgestützt wird. Für diese Verbindung ist beispielsweise eine Schnellspannmutter denkbar, so daß der Befestigungsbolzen zur Verspannung der Kochplatte nicht oder allenfalls höchstens eine bis wenige Drehungen gedreht werden muß, und ein Drehen des Befestigungsbolzens vor allem nur zum Lösen der Kochplatte erforderlich ist.

Die erfindungsgemäße Ausbildung ist insbesondere für solche Kochplatten geeignet, die einen Kochplattenkörper aus Gußwerkstoff mit einem äußeren, an der Unterseite vorstehenden Flanschrand und einem inneren, weniger weit über die Unterseite vorstehenden Flanschrand aufweisen, der den Mittelzapfen im Abstand umgibt, wobei zwischen dem äußeren und dem inneren Flanschrand in der Unterseite des Kochplattenkörpers mindestens eine Spiralnut vorgesehen ist, in welcher mindestens ein wendelförmiger Heizwiderstand in eine verpreßte Isoliermasse eingebettet ist. Die im wesentlichen ebene Kochfläche ist zweckmäßig ringförmig, derart, daß der Kochplattenkörper an der zugehörigen Seite im Zentrum, nämlich innerhalb der innersten Spiralwindung der Heizwiderstände ein vertiefte unbeheizte Zone aufweist, in welcher der Kopf des Befestigungsbolzens liegt. Bis auf die im Montagezustand durch den Befestigungsbolzen bzw. dessen Kopf an der Oberseite des Kochplattenkörpers vollständig geschlossene Durchgangsbohrung ist der Kochplattenkörper an dieser Oberseite bzw. im Bereich der Kochfläche durchgehend geschlossen.

Diese und weitere Merkmale von bevorzugten Weiterbildungen der Erfindung 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. Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 einen Ausschnitt einer erfindungsgemäßen, eingebauten und elektrisch angeschlossenen Elektro-Kochplatte 1 im Axialschnitt,
- Fig. 2 die Kochplatte gemäß Fig. 1, jedoch in nicht eingebautem Zustand und in vereinfachter Darstellung,
- Fig. 3 eine weitere Ausführungsform in einer Darstellung entsprechend Fig. 2,
- Fig. 4 ein weiteres Ausführungsbeispiel in einer Darstellung entsprechend Fig. 2,
- Fig. 5 eine weitere Ausführungsform in einer Darstellung entsprechend Fig. 1 und
- Fig. 6 eine weitere Elektro-Kochplatte im Axialschnitt und im eingebauten Zustand.

Die erfindungsgemäße Elektro-Kochplatte 1 ist zum Einbau in eine beispielsweise als profilierte Platte aus rostfreiem Stahl ausgebildete Einbauplatte 2 bestimmt, die zweckmäßig zwei oder mehr benachbart zueinander liegende Kochplatten unterschiedlicher Größe und/oder Leistung aufnimmt

und im Bereich der jeweiligen Kochplatte 1 zu einer höckerartigen Erhebung verformt ist, in welcher eine Plattenöffnung zum Einsetzen der Kochplatte 1 vorgesehen ist. An der Unterseite der die Einbauplatte 2 durchgreifenden Kochplatte 1 sowie an der Unterseite der Einbauplatte 2 liegt mindestens ein bügel- oder deckelförmiger Spannteil 3, welcher zur Verspannung der Kochplatte 1 derart dient, daß diese benachbart zur Begrenzung der Plattenöffnung an der Oberseite der Erhebung der Einbauplatte 2 unter Spannung mit einem Profilring anliegt, der über den Außenumfang eines Kochplattenkörpers 4 der Kochplatte 1 vorsteht und die sichtbare Umfangsbegrenzung der Kochplatte 1 bildet.

Der aus Gußwerkstoff bestehende Kochplattenkörper 4, der in Draufsicht rund, beispielsweise kreisrund, viereckig bzw. quadratisch oder ähnlich ausgebildet sein kann, weist einen mit geringem Radialabstand zu seinem Außenumfang an der Unterseite vorstehenden, ringförmigen Flanschrand 5 auf, an dessen Außenumfang der Profilring nahe benachbart zur Oberseite des Kochplattenkörpers 4 derart befestigt ist, daß er sich an einer über diesen Außenumfang vorstehenden Ringschulter des Kochplattenkörpers 4 abstützt. Mit radialem Abstand innerhalb sowie konzentrisch zu dem äußeren Flanschrand 5 ist ein innerer Flanschrand 6 vorgesehen, der weniger weit nach unten als der Flanschrand 5 vorsteht. Wiederum in radialem Abstand innerhalb dieses inneren Flanschrands 6 ist ein etwa gleich weit wie der äußere Flanschrand 5 nach unten vorstehender und achsgleich zum Flanschrand 5 stehender Mittelzapfen 7 des Kochplattenkörpers 4 vorgesehen.

Zwischen den Flanschrändern 5, 6 ist in der Unterseite des Kochplattenkörpers 4 mindestens eine Spiralnut vorgesehen, wobei in der jeweiligen Spiralnut ein langgestreckter, durch eine Drahtwendel gebildeter Heizwiderstand 8 angeordnet und in eine verpreßte Isoliermasse eingebettet ist. Die Oberseite des Kochplattenkörpers 4 bildet eine annähernd bis zu dessen Außenumfang reichende, ringförmige, ebene und zur Mittelachse 10 des Kochplattenkörpers 4 achsgleiche Kochfläche 9, deren Innenumfang etwa der Weite des inneren Flanschrands 6 entspricht. Innerhalb dieser Kochfläche 9 bzw. des oder der Heizwiderstände 8, also sozusagen im unbeheizten Bereich, weist der Kochplattenkörper 4 an der Oberseite eine zu ihrem Zentrum geringfügig tiefer werdende flache Vertiefung 11 auf.

Die Unterseite des Kochplattenkörpers 4 ist mit einem durch einen tiefgezogenen Blechteil o.dgl. gebildeten Abschlußdeckel 12 verschlossen, der an die untere Stirnfläche des äußeren Flanschrands 5 oder, wie dargestellt, an dessen Innenumfang anschließen kann und durch eine Befesti-

gungsverbindung mit dem Mittelzapfen 7 gegenüber dem Kochplattenkörper 4 axial gesichert ist.

Zwischen den beiden Flanschringen 5, 6 ist der Abschlußdeckel 12 von einer an ihm befestigten Isoliermuffe 13 aus keramischem Werkstoff durchsetzt, die in Durchgangsöffnungen von zwei oder mehr nebeneinanderliegenden Anschlußdrähten 14 durchsetzt ist, deren innere Enden mit Anschlußstiften des oder der Heizwiderstände 8 verbunden sind. Die äußeren, unmittelbar unterhalb der Isoliermuffe 13 in Richtung zum Außenumfang des Kochplattenkörpers 4 abgewinkelten Enden der Anschlußdrähte 14 bilden eine entsprechende Anzahl von Anschlüssen 15 für den elektrisch leitenden Anschluß des oder der Heizwiderstände 8 der Kochplatte 1. Im dargestellten Ausführungsbeispiel bilden die Anschlüsse 15 nicht, wie auch denkbar, frei ausragende Einzel-Anschlüsse, sondern sie sind elektrisch leitend beispielsweise durch Punktschweißung mit einem Anschlußstück 16 verbunden, welches einen gemeinsamen Steckerteil für alle Anschlüsse 15 bildet.

Das Anschlußstück 16 weist in einem Isolierkörper 17 aus keramischem Werkstoff, beispielsweise Steatit, Steckbuchsen 18 auf, von denen jeweils eine über eine Anschlußfahne an einen zugehörigen Anschluß 15 angeschlossen ist und die im Abstand nebeneinander liegen, wobei ihre Stecköffnungen an der von der Mittelachse 10 abgekehrten Seite des Anschlußstückes 16 vorgesehen sind. Die äußeren, eigensteifen Enden der Anschlußdrähte 14 können einen Tragarm für die lagestabile Halterung des Anschlußstückes 16 bilden. Eine besonders sichere Halterung für das Anschlußstück 16 ergibt sich jedoch statt dessen bzw. zusätzlich hierzu durch einen Tragarm 19 der im Bereich der Isoliermuffe 13 am Boden des Abschlußdeckels 12 befestigt ist und von dieser Befestigungsstelle etwa radial zur Mittelachse 10 nach außen vorsteht. Der beispielsweise durch ein Blechprofil gebildete Tragarm 19 umgreift den Isolierkörper 17 des Anschlußstückes 16 von der Oberseite her, so daß dieses hängend am äußeren Ende des oberhalb der Anschlüsse 15 liegenden Tragarmes 19 gehalten ist und in Draufsicht außerhalb des Außenumfanges der übrigen Kochplatte 1 liegt.

Das Anschlußstück 16 bildet einen Steckerteil einer Schnellanschluß-Kupplung 20, über welche die Anschlüsse 15 der Kochplatte 1 mit dem bzw. den Gegensteckern 22 einer entsprechenden Anzahl von Anschlußleitungen 21 elektrisch leitend verbunden werden können, die die Heizwiderstände 8 zum Zwecke der Leistungssteuerung mit einem von Hand zu betätigenden Schalter verbinden. Die Anschlußleitungen 21 können ebenfalls eigensteife, zweckmäßig durch geflochtene Ummantelungen isolierte Leitungen sein und weisen Dehnab-

schnitte 23 auf, welche es erlauben, sie im wesentlichen elastisch rückfedernd so in der Länge zu dehnen, daß die Gegenstecker 22 wenigstens in die Nähe der Plattenöffnung der Einbauplatte 2 gezogen werden können. Die Dehnabschnitte 23 können beispielsweise jeweils durch mindestens einen schlaufen- bzw. wendelförmig gebogenen Längsabschnitt der Anschlußleitung 21 gebildet sein. Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist jede Anschlußleitung 21 einen gesonderten, mit den übrigen Anschlußleitungen nicht unmittelbar verbundenen Gegenstecker 22 auf, der beispielsweise durch eine Aderendhülse gebildet sein kann und an die jeweils zugehörige Steckbuchse 18 des Anschlußstückes 16 angepaßt ist.

Der deckelförmige Spannteil 3 liegt mit einem äußeren, ringförmig ebenen Abschnitt seines Bodens mit geringem Abstand unterhalb des Anschlußstückes 16, das einschließlich des Tragarmes 19 vollständig innerhalb des Spannteiles 3 liegt und von innen bis nahe an dessen Mantel reicht. In diesem Mantel ist eine Öffnung für den Durchtritt der Anschlußleitung 21 bzw. des vollständig innen liegenden Gegensteckers 22 vorgesehen. Der Mantel geht am oberen Ende in einen nach außen gerichteten, ringscheibenförmigen Kanal über, mit welchem der Spannteil 3 an der Unterseite der Einbauplatte 2 radial außerhalb der Erhebung abgestützt ist. Im Zentrum weist der Boden eine domartige Erhebung für die Verspannung gegenüber dem Mittelzapfen 7 auf.

Der Spannteil 3 weist einen aus ihm herausgeformten Käfig für die axialgesicherte Aufnahme eines in der Mittelachse 10 liegenden Gegengliedes 24 in Form einer Schraubenmutter auf, die im lichten Abstand unterhalb der Kochplatte 1 liegt und für den Eingriff eines den Kochplattenkörper 4 im Mittelzapfen 7 durchsetzenden Befestigungsbolzen 25 dient, dessen als Schlitzkopf ausgebildeter, kegelstumpfförmiger Kopf 26 gegenüber der Kochfläche 9 versenkt derart bündig mit der Bodenfläche der Vertiefung 11 abschließend liegt, daß er zur Betätigung mit einem Werkzeug, wie einem Schraubenzieher, von der Oberseite der Kochplatte 1 her zugänglich ist. Der Kopf 26 liegt in einem als Senkbohrung 27 ausgebildeten Abschnitt einer Durchgangsbohrung 28, welche den Mittelzapfen 7 von der Oberseite des Kochplattenkörpers 4 bis zum unteren Ende des Mittelzapfens 7 durchsetzt und im Durchmesser verhältnismäßig eng an den Außendurchmesser des Gewindeschafes des Befestigungsbolzens 25 angepaßt ist.

Die Durchgangsbohrung 28 weist, wie insbesondere Figur 2 zeigt, einen unmittelbar an die Senkbohrung 27 anschließenden, verhältnismäßig kurzen Bohrungsabschnitt 29 auf, der mit nur geringem radialem Bewegungsspiel eng an den Außendurchmesser des Schafes des Befestigungsbol-

zens 25 angepaßt ist und an den sich nach unten ein geringfügig weiterer Bohrungsabschnitt 30 anschließt, der bis zum unteren Ende des Mittelzapfens 7 reicht. Auf einem bis an sein unteres Ende reichenden Teil seiner Länge ist dieser Bohrungsabschnitt 30 mit einer Innenprofilierung 31 in Form eines Innengewindes versehen.

In dieses Innengewinde ist ein ein entsprechendes Außengewinde aufweisender Hülseenteil 33 einer Sicherungsmuffe 32 eingeschraubt, die eine Durchgangsbohrung des Bodens des Abschlußdeckels 12 durchsetzt und diesen mit einem an ihrem unteren Ende vorgesehenen Ringbund 34 ggf. unter Zwischenlage einer Unterlegscheibe gegen die untere Stirnfläche des Mittelzapfens 7 spannt. Der Außendurchmesser des Ringbundes 34 entspricht etwa dem Außendurchmesser des unteren Endes des Mittelzapfens 7, so daß die Sicherungsmuffe 32 praktisch eine lösbare untere Fortsetzung des Mittelzapfens 7 bildet. Die am unteren Ende erweiterte Bohrung 35 der Sicherungsmuffe 32 ist im wesentlichen in gleicher Weise wie der Bohrungsabschnitt 29 an den Schaft des Befestigungsbolzens 25 angepaßt und reicht nur über einen unteren Teil der Länge des Bohrungsabschnittes 30.

Die Kochplatte 1 kann zur Montage von oben her an die in Gebrauchslage liegende Einbauplatte 2 herangebracht und dann im Bereich von deren Plattenöffnung mit Hilfe der Schnellanschluß-Kupplung 20 an die Anschlußleitungen 21 elektrisch angeschlossen werden. Danach wird der Kochplattenkörper 4 in die Plattenöffnung eingesetzt und der Befestigungsbolzen 25 in das Gegenglied 24 des gegenüber der Einbauplatte 2 lagegesicherten Spannteiles 3 eingeschraubt, bis eine ausreichende Verspannung erreicht ist. Entsprechend einfach kann die Kochplatte 1 auch ausgebaut bzw. gegen eine andere Kochplatte ausgewechselt werden, die z.B. einen andere Nennleistung, jedoch gleiche Größe hat. Durch den Eingriff des Tragarmes 19 in die Öffnung bzw. den Ausschnitt des Spannteiles 3 ist auch eine Verdrehsicherung der Kochplatte 1 in Bezug auf Drehbewegungen um ihre Mittelachse 10 gegenüber der Einbauplatte 2 gewährleistet.

In den Figuren 3 bis 6 sind für einander entsprechende Teile die gleichen Bezugszeichen wie in den übrigen Figuren, jedoch mit unterschiedlichen Buchstabenindizes verwendet.

Während bei der Ausführungsform nach den Figuren 1 und 2 die Steckbuchsen 18 des Anschlußstückes 16 als widerhakenartig sich verkrallende Klemmbuchsen ausgebildet sind, sind die Steckanschlüsse 18a bei der Ausführungsform nach Figur 3 als Schraubbuchsen ausgebildet, welche jeweils mindestens eine Klemmschraube zur Festlegung der eingesteckten Gegenstecker 22a der Anschlußleitungen 21a aufweisen. Auch die Anschlüsse 15a können jeweils durch eine Klemm-

schraube o.dgl. festgelegt sein, so daß das Anschlußstück 16a als gesonderter Bauteil von der Kochplatte 1a abnehmbar ist.

Im Falle der Ausführungsform nach Figur 4 weist die Kupplung 20b ein Anschlußstück 16b auf, dessen den Isolierkörper 17b durchsetzende Anschlußleiter mit den Anschlüssen 15b und/ oder mit den Gegengliedern 22b durch Punktschweißung o.dgl. verbunden sein können, was insbesondere für eine voll mechanisierte Montage durch Handhabungsautomaten zweckmäßig sein kann. Das Anschlußstück 16b liegt in diesem Fall an der Unterseite des Flanschrandes 5b bzw. der Kochplatte 1b an und wird im wesentlichen unmittelbar von den Anschlußdrähten 14b getragen.

Wie Figur 5 zeigt, können auch alle Anschlußleitungen 21c in einem gemeinsamen Gegenstecker 22c zusammengefaßt sein, der zweckmäßig gegenüber der Einbauplatte 2c lagefest an der Unterseite des Spannteiles 3c im Bereich von dessen Öffnung derart befestigt ist, daß er diese Öffnung überbrückt. Dieser Gegenstecker 22c kann auf einfache Weise dadurch gebildet sein, daß die zugehörigen Enden der Anschlußleitungen 21c in einem Isoliergehäuse derart festgelegt sind, daß ihre Aderendhülsen parallel zueinander und in den vorbestimmten Abständen nebeneinander liegend über die der Mittelachse 10c zugekehrte Seite des Isoliergehäuses vorstehen. Der Spannteil 3c ist dabei zweckmäßig so ausgebildet, daß er bzw. die Randzonen seiner Öffnung eine zur Steckrichtung der Schnellanschluß-Kupplung 20c parallele Führung für das Anschlußstück 16c bilden, die vorteilhaft an dem Tragarm 19c angreift und beim Einsetzen der Kochplatte 1c in die Einbauplatte 2c das Anschlußstück 16c so ausgerichtet führt, daß es von selbst in den vorbestimmten Steckeingriff mit dem Gegenstecker 22c gelangt. Für diese Art der Steckverbindung sind auch Ausbildungen nach der südafrikanischen Patentschrift 86/6439 in vorteilhafter Weise denkbar, auf die wegen weiterer Einzelheiten und Wirkungen Bezug genommen wird.

Der deckelförmige, in einer Öffnung von dem unteren Ende der Isoliermuffe 13c durchsetzte und den Tragarm 19c seitlich geführt aufnehmende Spannteil 3c liegt in diesem Fall mit seinem im wesentlichen ebenen Boden mit geringem Abstand unterhalb des Abschlußdeckels 12c bzw. des Kochplattenkörpers 4c und geht am oberen Ende seines den Flanschrand 5 umgebenden Mantels in einen nach außen gerichteten, ringscheibenförmigen Rand über, mit welchem er an der Unterseite der Einbauplatte 2c radial außerhalb der Plattenöffnung aufweisenden Erhebung abgestützt ist.

Bei der Ausführungsform nach Figur 6 ist auch für die Verbindung des Befestigungsbolzens 25d mit dem Gegenglied 24d ein leicht lösbarer Schnellverschluß, z.B. ein bajonettverschlußartiger

Verschluss nach Art einer Schnellverschraubung vorgesehen, die zur Verspannung der Kochplatte 1d weniger als eine Umdrehung des Befestigungsbolzens 25d benötigt. Das Gegenglied 24d ist als Hülse ausgebildet, die den Boden des Spannteiles 3d durchsetzt und an dessen Unterseite mit einem Ringbund abgestützt ist. Im Hülsenmantel sind mit Steigung Schlitz für die Aufnahme von Zapfen vorgesehen, die über den Außenumfang des Befestigungsbolzens 25d vorstehen, wobei ein Ende des jeweiligen Schlitzes über einen etwa axialen Einführabschnitt bis zur oberen Stirnfläche des Gegengliedes 24d reicht. Der Spannteil 3d umschließt zweckmäßig einen leeren Hohlraum, kann aber auch zur Aufnahme eines wärmeisolierenden Werkstoffes dienen, welcher im wesentlichen den Raum zwischen dem Abschlußdeckel 12d und dem Spannteil 3d ausfüllt. Die Unterlegscheibe für die Sicherungsmuffe 32d kann auch durch das Befestigungsende einer Erdungs-Anschlußfahne gebildet sein, die gemäß Figur 6 die Wärmeisolierung durchsetzt und nach unten über die Unterseite des Spannteiles 3d vorsteht.

Um trotz der Durchgangsbohrung eine besonders bzw. vollständig dicht geschlossene Oberseite des Kochplattenkörpers 4 zu gewährleisten, kann zwischen dem Kopf 26 des Befestigungsbolzens 25 und dem zugehörigen Bohrungsabschnitt, nämlich der Senkbohrung 27, eine Dichtung bzw. ein Dichtwerkstoff vorgesehen werden, der auch eine Selbstsicherung des Befestigungsbolzens 25 gegen versehentliches Lösen gewährleistet.

Patentansprüche

1. Elektro-Kochplatte mit einem eine Kochfläche (9) aufweisenden Kochplattenkörper (4) und mindestens einem an diesem angeordneten Heizwiderstand (8), sowie mit mindestens einer Bohrung (28) für die Aufnahme eines Befestigungsbolzens (25), der zur Verspannung der Kochplatte (1) gegenüber einer Einbauplatte (2) im Bereich einer Plattenöffnung zum Einsetzen der Kochplatte (1) bei der Montage von der Kochfläche (9) bzw. der zugehörigen Oberseite der Einbauplatte (2) her betätigbar ist und versenkt gegenüber der Kochfläche (9) liegt, wobei der Kochplattenkörper (4) zum Übergreifen der Einbauplatte (2) im Randbereich der Plattenöffnung ausgebildet und beim Lösen der Kochplatte (1) von diesem Randbereich abhebbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß an den Heizwiderstand (8) von der Unterseite der Kochplatte (1) wegführende Anschlußleiter (15) mit mindestens einem Anschlußstück (16) einer Anschlußkupplung (20) zur elektrischen Verbindung des Heizwiderstandes (8) mit Geräte-Anschlußleitungen (21) angeschlossen

sind und daß Mittel zur Verbindung des Kuppelungsstückes (16) mit den Anschlußleitungen (21) im wesentlichen von der durch die Kochfläche (9) bestimmten Oberseite der Einbauplatte (2) her vorgesehen sind.

2. Kochplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung als einen im Zentrum des Kochplattenkörpers (4) an dessen Unterseite vorstehenden Mittelzapfen (7) durchsetzende Durchgangsbohrung (28) für die Aufnahme des mit einem Kopf (26) versenkt gegenüber der Kochfläche (9) liegenden Befestigungsbolzens (25) ausgebildet ist und daß die Anschlußkupplung (20) als Schnellanschluß-Kupplung ausgebildet ist, und daß insbesondere die Anschlußkupplung (20) zur elektrischen Anschlußverbindung vor dem Einsetzen der Kochplatte (1) in die Plattenöffnung ausgebildet ist.
3. Kochplatte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußstück (16) für mindestens zwei Anschlußleiter (15) gemeinsam vorgesehen und als Steckerteil oder dgl. mit Stecköffnungen ausgebildet ist, daß insbesondere das Anschlußstück (16) für alle Anschlußleiter (15) der Kochplatte (1) gemeinsam vorgesehen ist, daß vorzugsweise das Anschlußstück (16) im wesentlichen lagestabil an der Kochplatte (1) angeordnet bzw. am Ende eines an der Unterseite der Kochplatte (1) liegenden Tragarmes (19) vorgesehen ist, und daß insbesondere das Anschlußstück (16) über den Außenumfang der Kochplatte (1) vorsteht.
4. Kochplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der Unterseite der Einbauplatte (2c) ein mit den Anschlußleitungen (21c) verbundener Gegenstecker (22c) für das Anschlußstück (16c) derart befestigt ist, daß das Anschlußstück (16c) bei Einsetzen der Kochplatte (1c) in die Plattenöffnung der Einbauplatte (2c) selbsttätig in Steckeingriff mit dem Gegenstecker (22c) gelangt und in diesem Zustand mit dem Befestigungsbolzen verspannbar ist.
5. Kochplatte nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an der Unterseite des Kochplattenkörpers (4) ein im wesentlichen an der Stirnfläche des Mittelzapfens (7) abgestützter Abschlußdeckel (12) vorgesehen ist und daß der Abschlußdeckel (12) mit einer in die Durchgangsbohrung (28) eingreifenden, für die Durchführung des Befestigungsbolzens (25) ausgebildeten Sicherungsmuffe (32) gegenüber dem Mittelzapfen (7) festgelegt ist.

6. Kochplatte nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherungsmuffe (32) ein im wesentlichen formschlüssig in eine Innenprofilierung (31) der Durchgangsbohrung (30) eingreifendes Verbindungsglied (33), wie einen mit einem Außengewinde versehenen Hülsenteil, aufweist, das in ein Innengewinde der Durchgangsbohrung (28) eingreift, daß vorzugsweise das Verbindungsglied (33) durch einen von dem Abschlußdeckel (12) gesonderten Bauteil gebildet ist, daß insbesondere das Verbindungsglied (33) einen Ringbund (34) zur Abstützung an der Unterseite des Abschlußdeckels (12) aufweist, und daß vorzugsweise die Innenprofilierung (31) nur über einen Teil der Länge der Durchgangsbohrung (28) reicht sowie im wesentlichen unmittelbar an das untere Ende des Mittelzapfens (7) anschließt.
7. Kochplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung (28) einen engeren bzw. kürzeren Bohrungsabschnitt (29) und einen weiteren Bohrungsabschnitt (30) aufweist, und daß insbesondere dieser Bohrungsabschnitt (29) an das untere Ende des Mittelzapfens (7) nach Patentanspruch 2 anschließt sowie mit der Innenprofilierung (31) nach Patentanspruch 6 versehen ist.
8. Kochplatte nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung (28) an ihrem der Kochfläche (9) zugekehrten Ende als Senkbohrung (27) und im wesentlichen für die bündig versenkte Aufnahme des Kopfes (26) des Befestigungsbolzens (25) nach Patentanspruch 2 ausgebildet ist, daß insbesondere diese Senkbohrung (27) kegelstumpfförmig ist, und daß vorzugsweise die Weite des engeren Bohrungsabschnittes (29) nach Patentanspruch 7 sowie die Innenweite der im Abstand davon liegenden Sicherungsmuffe (32) nach Patentanspruch 5 oder 6 im wesentlichen gleich groß sind.
9. Kochplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Befestigungsbolzen (25) zum Eingriff in ein unterhalb der Kochplatte (1) liegendes, beispielsweise durch eine Schnellspannmutter gebildetes, Gegenglied (24) ein Außengewinde, Bajonett-Verschlußzapfen oder dgl. aufweist.
10. Kochplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß für die Anordnung unterhalb der Kochplatte (1) bzw. der Einbauplatte (2) ein sich an der Unterseite der Einbauplatte (2) abstützender bzw.

an dieser befestigter Spannteil (3) aus Blech oder dgl. vorgesehen ist, daß insbesondere der Spannteil (3) das Gegenglied (24) nach Patentanspruch 9 aufweist, und daß vorzugsweise der Spannteil (3) eine Öffnung für die seitlich geführte Aufnahme des Anschlußstückes (16) nach Patentanspruch 2 bzw. des Tragarmes (19) nach Patentanspruch 3 aufweist.

11. Kochplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kochplattenkörper (4) aus einem Gußwerkstoff besteht, eine im wesentlichen ringförmig ebene sowie geschlossene Kochfläche (9) aufweist und an der Oberseite mit einer innerhalb der Kochfläche (9) liegenden Vertiefung (11) versehen ist, und daß vorzugsweise in der Vertiefung der Kopf (26) des Befestigungsbolzens (25) nach Patentanspruch 2 liegt.

Claims

1. Electric hotplate with a hotplate body (4) having a cooking surface (9) and at least one heating resistor (8) positioned thereon, as well as with at least one bore (28) for receiving the fastening bolt (25), which for fixing the hotplate (1) with respect to the built-in plate (2) is operable in the vicinity of a plate opening for inserting the hotplate (1) during assembly from the cooking surface (9) or the associated top of the built-in plate (2) and is positioned in flush manner with respect to the cooking surface (9), the hotplate body (4) being constructed in the marginal area of the plate opening for engaging over the built-in plate (2) and can be raised from said marginal area on releasing the hotplate (1), characterized in that to the heating resistor (8) are connected leads (15) leading away from the bottom of the hotplate (1) and having at least one connecting piece (16) of a connecting coupling (20) for the electrical connection of the heating resistor (8) to appliance leads (21) and that means are provided for the connection of the coupling piece (16) to the leads (21) substantially from the top of the built-in plate (2) defined by the cooking surface (9).
2. Hotplate according to claim 1, characterized in that the bore is constructed in the form of a through bore (28) traversing a central stud (7) projecting from the underside in the centre of the hotplate body (4) for the reception of the fastening bolt (25), whose head (26) is countersunk with respect to the cooking surface (9) and that the connecting coupling (20) is constructed as a fast-action connecting coupling

and that in particular the connecting coupling (20) is constructed for the electrical connection prior to the insertion of the hotplate (1) in the plate opening.

3. Hotplate according to claims 1 or 2, characterized in that the connecting piece (16) is provided for at least two terminals (15) together and is constructed as a plug part or the like with plug openings, that in particular the connecting piece (16) is provided for all the terminals (15) of the hotplate (1) together, that preferably the connecting piece (16) is arranged in substantially position-stable manner on the hotplate (1) or is provided on the end of a support arm (19) on the underside of the hotplate (1) and that in particular the connecting piece (16) projects over the outer circumference of the hotplate (1).

4. Hotplate according to one of the preceding claims, characterized in that on the underside of the built-in plate (2c) is fixed a mating plug (22c) for the connecting piece (16c) connected to the leads (21c) in such a way that the connecting piece (16c) on inserting the hotplate (1c) in the plate opening of the built-in plate (2c) automatically comes into plugging engagement with the mating plug (22c) and in this state can be secured with the fastening bolt.

5. Hotplate according to one of the claims 2 to 4, characterized in that on the underside of the hotplate body (4) is provided a cover plate (12) essentially supported on the end face of the central stud (7) and that the cover plate (12) is fixed with respect to the central stud (7) by a securing sleeve (32) engaging in the through bore (28) and constructed for the passage of the fastening bolt (25).

6. Hotplate according to claim 5, characterized in that the securing sleeve (32) has a connecting member (33) engaging substantially positively in an inner profiling (31) of the through bore (30), such as a sleeve part provided with an external thread and which engages in an internal thread of the through bore (28), that preferably the connecting member (33) is formed by a component separate from the cover plate (12), that in particular the connecting member (33) has a collar (34) for supporting on the underside of the cover plate (12) and that preferably the inner profiling (31) only extends over part of the length of the through bore (28) and is connected substantially directly to the lower end of the central stud (7).

7. Hotplate according to one of the preceding claims, characterized in that the bore (28) has a narrower or shorter bore portion (29) and a wider bore portion (30) and that in particular the bore portion (29) is connected to the lower end of the central stud (7) according to claim 2 and is provided with the inner profiling (31) according to claim 6.

8. Hotplate according to one of the claims 2 to 7, characterized in that at the end of the bore (28) facing the cooking surface (9) it is constructed as a countersunk bore (27) and is substantially constructed for the flush reception of the head (26) of the fastening bolt (25) according to claim 2, that in particular the countersunk bore (27) is frustum-shaped and that preferably the width of the narrower bore portion (29) according to claim 7 and the inside diameter of the securing sleeve (32) according to claims 5 or 6 spaced therefrom are substantially the same.

9. Hotplate according to one of the preceding claims, characterized in that the fastening bolt (25) has an external thread, bayonet closure pin or the like for engaging in a counter member (24), e.g. formed by a fast-action lock nut located below the hotplate (1).

10. Hotplate according to one of the preceding claims, characterized in that for the arrangement below the hotplate (1) or the built-in plate (2) is provided a sheet metal or similar holding part (3) supported on or fixed to the underside of the built-in plate (2), that in particular the holding part (3) has the counter member (24) according to claim 9 and that preferably the holding part (3) has an opening for the laterally guided reception of the connecting piece (16) according to claim 2 or the support arm (19) according to claim 3.

11. Hotplate according to one of the preceding claims, characterized in that the hotplate body (4) is made from a cast material, has a substantially circular, planar and closed cooking surface (9) and is provided on the top with a depression (11) located within the cooking surface (9) and that preferably in the depression is located the head (26) of the fastening bolt (25) according to claim 2.

Revendications

1. Plaque de cuisson électrique comprenant un plan de cuisson (9) présentant un corps de plaque de cuisson (4) et au moins une résistance chauffante (8) disposée sur ce corps, et

comportant également au moins un perçage (28) destiné à recevoir une tige de fixation (25), laquelle, pour assurer le serrage de la plaque de cuisson (1) par rapport à une plaque de montage (2), peut être manoeuvrée lors du montage à partir du plan de cuisson (9) ou de la face supérieure correspondante de la plaque de montage (2), au voisinage d'une ouverture dans ladite plaque de montage destinée à l'insertion de la plaque de cuisson (1), ladite tige de fixation (25) étant en position enfoncée par rapport au plan de cuisson (9), tandis que le corps (4) de la plaque de cuisson est réalisé de manière à chevaucher la plaque de montage (2) dans la zone des bords de l'ouverture pratiquée dans cette dernière et peut être soulevée de cette zone des bords lors du desserrage de la plaque de cuisson (1), caractérisée par le fait que sur la résistance chauffante (8), des conducteurs (15) partant de la face inférieure de la plaque de cuisson (1) sont raccordés à des lignes de connexion (21) au moyen d'au moins une prise mâle (16) d'une connexion (20) destinée à assurer la connexion électrique de la résistance chauffante (8), et par le fait que des moyens sont prévus pour relier la connexion (16) aux lignes de raccordement (21), ces moyens partant sensiblement de la face supérieure de la plaque de montage (2), cette face supérieure étant définie sensiblement par le plan de cuisson (9).

2. Plaque de cuisson selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le perçage est réalisé sous la forme d'un alésage passant (28) situé au centre du corps (4) de la plaque de cuisson, traversant un pivot central (7) faisant saillie de la face inférieure du corps, afin de recevoir la tige de fixation (25) munie d'une tête (26) et enfoncée par rapport au plan de cuisson (9), et par le fait que la connexion (20) est réalisée sous la forme d'une connexion instantanée et que ladite connexion (20) est réalisée spécialement pour permettre l'établissement du contact électrique avant l'insertion de la plaque de cuisson (1) dans l'ouverture prévue pour celle-ci.
3. Plaque de cuisson selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que le contact (16) est prévu pour au moins deux conducteurs (15) et est réalisé sous la forme d'une prise à broche ou une prise analogue comportant des orifices enfichables, par le fait que, en particulier, le contact (16) est prévu pour assurer la connexion simultanée de tous les conducteurs (15) de la plaque de cuisson (1), par le fait que, de préférence, le contact (16) est disposé

de manière sensiblement stable dans sa position sur la plaque de cuisson (1) ou à l'extrémité d'un bras support (19) situé sur la face inférieure de ladite plaque de cuisson (1), et par le fait qu'en particulier la pièce de connexion (16) dépasse du pourtour extérieur de la plaque de cuisson (1).

4. Plaque de cuisson selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait que sur la face inférieure de la plaque de montage (2c) est fixée une prise enfichable (22c) reliée aux lignes (21c) et destinée à la pièce de connexion (16c), par le fait que la pièce de connexion (16c), lors de la mise en place de la plaque de cuisson (1c) dans l'ouverture de la plaque de montage (2c), parvient automatiquement comme prise enfichable à la prise (22c) et, dans cet état, peut être serrée à l'aide de la tige de fixation.
5. Plaque de cuisson selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisée par le fait que sur la face inférieure du corps (4) de la plaque de cuisson est prévu un couvercle de recouvrement (12) s'appuyant principalement sur la face frontale du pivot central (7) et par le fait que ledit couvercle (12) est fixé par rapport au pivot central (7) à l'aide d'un manchon de sécurité (32) pénétrant dans le perçage (28) et réalisé pour permettre le passage de la tige de fixation (25).
6. Plaque de cuisson selon la revendication 5, caractérisée par le fait que le manchon (32) présente un élément de liaison (33) dont la forme permet sa pénétration dans un profilé intérieur (31) du perçage (28), à la manière d'une douille munie d'un filetage extérieur qui vient en prise avec un filetage intérieur dudit perçage (28), par le fait que, de préférence, l'élément de liaison (33) est formé par un composant séparé du couvercle (12), en particulier que l'élément de liaison (33) présente un collier (34) venant s'appuyer sur la face inférieure du couvercle (12), et par le fait que, de préférence, le profilé intérieur (31) ne recouvre qu'une partie de la longueur du perçage (28) et fait suite immédiatement à l'extrémité inférieure du pivot central (7).
7. Plaque de cuisson selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le perçage (28) présente une section de perçage plus étroite ou plus courte (29) et une section de perçage plus large (30), et que, en particulier, la section (29) fait suite à l'extrémité inférieure du pivot central (7) décrit dans la

revendication 2 et est muni du profilé intérieur (31) décrit dans la revendication 6.

8. Plaque de cuisson selon l'une des revendications 2 à 7, caractérisée par le fait que le perçage (28) est réalisé sur son extrémité orientée vers le plan de cuisson (9) en forme de perçage en creux (27) et qu'il est réalisé de manière à recevoir dans cet évidement, la tête (26) de la tige de fixation (27) décrite dans la revendication 2, par le fait qu'en particulier ce perçage en creux (27) est en forme de tronc de cône et que, de préférence, la largeur de la section la plus étroite (29) de ce perçage, selon la revendication 7, ainsi que la largeur intérieure du manchon (32) situé à une certaine distance dudit perçage et décrit dans les revendications 5 et 6, sont de dimensions sensiblement égales.

5
10
15
20
9. Plaque de cuisson selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait que la tige de fixation (25) présente un filetage extérieur, un ergot pour un raccordement en baïonnette ou analogue, pouvant venir en prise avec un élément opposé (24) situé sous la plaque de cuisson (1) et constitué par exemple par un écrou à serrage instantané.

25
10. Plaque de cuisson selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait que pour la disposition sous la plaque de cuisson (1) ou sous la plaque de montage (2) est prévue une pièce de fixation (3) en tôle ou analogue venant s'appuyer sur la face inférieure de la plaque de cuisson (2) ou sur l'élément de serrage (3) fixé sur cette dernière, par le fait qu'en particulier l'élément de serrage (3) est muni de l'élément opposé (24) décrit dans la revendication 9, et que de préférence ledit élément de serrage présente une ouverture pour recevoir latéralement l'élément de connexion (16) décrit dans la revendication 2 ou le bras support (19) décrit dans la revendication 3.

30
35
40
45
11. Plaque de cuisson selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le corps (4) de la plaque de cuisson est constitué en un matériau à base de fonte, présente un plan de cuisson (9) sensiblement annulaire, plan et fermé, et est muni sur sa face supérieure d'un évidement (11) situé à l'intérieur du plan de cuisson (9), et par le fait que c'est de préférence à l'intérieur de cet évidement que se situe la tête (26) de la tige de fixation (25) décrite dans la revendication (2).

50
55





