

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 80104743.2

(51) Int. Cl.³: **H 05 B 3/08**
H 05 B 3/70

(22) Anmeldetag: 12.08.80

(30) Priorität: 17.08.79 DE 2933296

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.03.81 Patentblatt 81/10

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

(71) Anmelder: **Fischer, Karl**
Am Gänsberg 23
D-7519 Oberderdingen(DE)

(72) Erfinder: **Fischer, Karl**
Am Gänsberg 23
D-7519 Oberderdingen(DE)

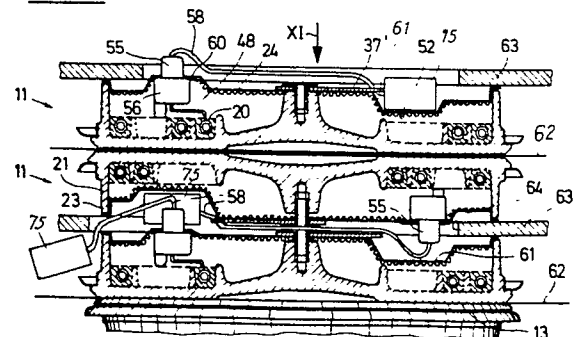
(72) Erfinder: **Schreder, Felix**
Uhlandstrasse 8/1
D-7519 Oberderdingen(DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Ruff und Beier**
Neckarstrasse 50
D-7000 Stuttgart 1(DE)

(54) **Elektrokochplatte.**

(57) Eine Elektrokochplatte (11) mit einem Gußkörper (12) hat an seinem Außenumfang einen abwärts weisenden Rand (21), auf dessen Unterkante (22) sich der Rand eines in der Mitte durch eine hohle Schraube (32) am Kochplattenkörper festgelegten Abdeckblechs (24) abstützt. Eine Stufe (25) des Abdeckblechs zentriert sich innerhalb des Randes (21). Ein feuchtigkeitsdichter Abschluß wird durch eine zwischengelegte Dichtung (23) erzielt, und eine Isolation wird durch eine Aluminium-Knitterfolie (51) erreicht. Die Anschlußleitungen (58) der Kochplatte sind durch ein Isolierstück (55) durch das Abdeckblech hindurchgeführt, dem, um 180° in Umfangsrichtung versetzt, eine Ausnehmung (61) des Abdeckblechs (24) gegenüberliegt, so daß die Kochplatten raumsparend gestapelt werden können. Die Anschlußleitungen (58) sind flexibel und an ihren Enden in einem gemeinsamen Anschlußstück (75) zusammengefaßt.

FIG. 10



PATENTANWÄLTE **RUFF UND BEIER** STUTTGARTDipl.-Chem. Dr. Ruff
Dipl.-Ing. J. BeierNeckarstraße 50
D-7000 Stuttgart 1
Tel.: (0711) 227051*
Telex 07-23412 erub d

- 1 -

23. Juli 1980 JB/Sr

A 18 593 EP - A 18 608 JA,
A 18 611 TRAnmelder: Karl Fischer
Am Gänsberg 23
7519 OberderdingenElektrokochplatte

Die Erfindung betrifft eine Elektrokochplatte mit einem Kochplattenkörper, der einen nach unten gerichteten, ringförmigen Rand am Außenumfang hat, auf dem sich ein Abdeckblech abstützt. Eine derartige Elektrokochplatte mit einem mittleren Fühler ist bekannt. Das Abdeckblech ist flach auf den Rand aufgelegt und dort mit zwei Gewindebolzen befestigt. Das Abdeckblech ist nicht sehr dicht und schlecht zu zentrieren. Wenn unter extremen Bedingungen, beispielsweise nach einem Seetransport Feuchtigkeit ins Innere des vom Abdeckblech abgeteilten Raumes eingedrungen ist, kann sie die Ableitströme erhöhen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Elektrokochplatte zu schaffen, bei der das Abdeckblech gut zentriert und mit verbesserter Abdichtung angeordnet ist.

Erfindungsgemäß hat das Abdeckblech eine an den auf der freien Unterkante des Randes abgestützten Randbereich anschließende, zum Kochplatteninneren hin gerichtete Stufe, die zur Zentrierung des Abdeckbleches mit dem Innenumfang des Randes zusammenwirkt.

Es entstehen keine offenen Spalte mehr, und es ist vor allem leicht möglich, vorteilhaft eine Dichtung zwischenzulegen. Durch den relativ großen Abstand der Auflagefläche von der Beheizung ist die Dichtung nicht sehr temperaturgefährdet. Vorteilhaft wird das Abdeckblech vom Mittelbereich her sehr gleichmäßig angedrückt.

Diese Form des Abdeckbleches ermöglicht es auch, eine Isolierung, die vorteilhaft aus einer eingelegten Metallfolie bestehen kann, unterzubringen. Im Zusammenhang mit dieser Metallfolie oder gesondert kann auch ein Trocknungsmittel vorgesehen werden, das sich beim Betrieb der Kochplatte aufgrund der hohen Temperatur selbst regeneriert.

Bei bekannten Kochplatten (DE-OS 26 51 848) erfolgt der elektrische Anschluß der Kochplatte über ein Keramik-Anschlußstück, das an einem Ende eines am Abdeckblech befestigten Tragebleches sitzt. Ein Isolierstück ragt durch Abdeckblech und Tragblech hindurch. Durch dieses laufen als massive Schienen oder Drähte ausgebildete Anschlußleitungen hindurch und parallel zu dem Tragblech in das Anschlußstück hinein. Obwohl sich die feste Anordnung des Anschlußstückes sehr bewährt hat, wäre es jedoch wünschenswert, die Einbaumöglichkeiten, insbesondere bei extrem flachem Kochplatteneinbau und die Lager- und Transportmöglichkeiten für derartige Kochplatten zu verbessern.

Dazu wird vorgeschlagen, die aus der Elektrokochplatte herausführenden wärmebeständig isolierten Anschlußleitungen flexibel zu machen und zu einem gemeinsamen, frei beweglich angeordneten Anschlußstück mit Anschlußklemmen zu führen, wobei die Anschlußleitungen ausreichend lang sind, um das Anschlußstück außerhalb des Bereiches der Elektrokochplatte anzuordnen.

Obwohl es bekannt ist, isolierte, flexible Anschlußleitungen für Elektrokochplatten vorzusehen, waren diese normalerweise von sehr großer Länge und mit freien Enden ausgestattet. Sie störten dabei in der Handhabung, mußten bei der Montage gekürzt werden oder bildeten eine unnötige Leitungslänge, die für Verluste, Unübersichtlichkeit des Einbaus und Kurzschlußrisiken sorgten und erhöhten anderenfalls bei der Herstellung mit unterschiedlichen Leitungslängen die Typenvielfalt. Das vorgeschlagene Anschlußstück ist zwar flexibel bewegbar und paßt sich allen Einbauforderungen an, liegt jedoch außerhalb des beheizten Bereiches der Kochplatte, stört aber beim Einbau nicht. Für den Transport und die Lagerung läßt sich das Anschlußstück so biegen, daß es keine größere Höhe einnimmt, als die Elektrokochplatte selbst. Es kann entweder nach außen geklappt, in den zwischen den runden Kochplatten gebildeten Räumen oder nach innen geklappt in einer Vertiefung des Abdeckblechs der Kochplatte liegen.

Bei bekannten Elektrokochplatten (DE-PS 26 20 004) ragt ein Mittelbolzen, der zur Befestigung des unteren Abdeckblechs und zur Befestigung der Kochplatte an einem Befestigungsbügel des Herdes dient, weit über die Unterseite hinaus und Verdrehsicherungsstifte ragen über die Unterseite hinaus. Auch das überstehende Isolierstück erhöht die Bauhöhe. Die Kochplatten mußten bei ihrer Lagerung und ihrem Transport mittels kleiner auf den äußeren Rand gesteckter Hölzchen gestapelt werden, und

zwar in Handarbeit. Die Kochplatte kann zum besonders raumsparenden und sicheren Transport weiter verbessert werden, wenn die Kochplatte mit gegeneinandergewandten Kochflächen und Unterseiten, jedoch jeweils in um 180° in Umfangsrichtung versetzter Lage aufeinandergelegt werden, wobei dann ein Isolierstück in die Vertiefung des Abdeckbleches eindringt. Da ferner vorzugsweise vorstehende Befestigungs- und Verdrehsicherungsbolzen fehlen, kann die Kochplatte mit einer Höhe gestapelt werden, die sogar geringer ist als ihre eigene Gesamthöhe.

Es ist ferner möglich, die Kochplatten in Achsrichtung genau fluchtend zu stapeln, so daß sich die äußeren Ränder der Kochplattenkörper unter Zwischenlage einer zentrierenden Packplatte fluchtend aufeinander abstützen. Es entsteht also ein massiver sicherer Stapel, der die Transport- und Lagerkosten erniedrigt und die Unfallsicherheit erhöht.

Dadurch ist es auch möglich, das Abdeckblech auf der freien Unterkante des umlaufenden Kochplattenrandes abzustützen, was vorher wegen der Stapelmöglichkeit nur unter Inkaufnahme von Nachteilen möglich war. Die an diesem Rand vorgesehene Aussparung und die entsprechende Ausprägung im Abdeckblech ermöglichen eine automatische Ablage zur Verpackung in der um 180° in Umfangsrichtung gegeneinander versetzten Lage.

Aus der DE-PS 26 20 004 ist bekannt, den Gewindebolzen in den mittleren Zapfen des Kochplattenkörpers einzuschrauben und das Abdeckblech mittels einer darauf geschraubten Mutter festzulegen. Es müssen also zwei Schraubvorgänge vorgenommen werden. Außerdem steht der Gewindebolzen weit aus der Kochplatte vor, so daß die Packmaße doppelt so groß sind wie die gesamte Kochplatten-

höhe und darüber hinaus bei dem Transport ein Achsversatz zwischen benachbarten Kochplatten vorgenommen werden muß, wenn man Packmaße nicht noch weiter vergrößern will. Der herausragende Teil des Gewindebolzens ist dazu bestimmt, die Kochplatte an einem Bügel durch eine weitere aufgeschraubte Mutter zu befestigen, wodurch die Kochplatte nach unten gespannt wird.

Wenn dagegen vorteilhaft die Schraube eine hohle Kopfschraube mit einem Außen- und Innengewinde ist, die mit ihrem Kopf das Abdeckblech festlegt, und in die eine Befestigungsschraube für die Elektrokochplatte einschraubbar ist, dann ist es bei der Kochplattenfertigung nur notwendig, die hohle Schraube einzuschrauben, um das Abdeckblech festzulegen. Bei der späteren Montage der Kochplatte wird dann eine übliche Kopfschraube verwendet, um die Kochplatte festzulegen. Die Hohlschraube ist besser zu sichern und der Verpackungs- und Transportaufwand wird verringert. Außerdem ist die Anpassungsfähigkeit an unterschiedliche Einbauhöhen leichter möglich, indem man einfach andere Kopfschrauben verwendet.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen und der Beschreibung im Zusammenhang mit den Zeichnungen hervor. Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Querschnitt durch eine in einen Elektroherd, eine Kochmulde o.dgl. eingebaute Elektrokochplatte,
- Fig. 2 eine Detailansicht, geschnitten nach der Linie II-II in Fig. 1,
- Fig. 3 einen Schnitt durch eine Variante eines Details aus Fig. 1,
- Fig. 4 das durch den strichpunktierten Kreis IV in Fig.1 gekennzeichnete Detail in vergrößertem Maßstab,
- Fig.5 bis7 Varianten des Details nach Fig.4,
- Fig. 8 eine Detailansicht in Richtung des Pfeils VIII in Fig.1 gesehen,
- Fig. 9 eine vergrößerte Darstellung des Details der Mittelbefestigung der Kochplatte nach Fig.1,
- Fig. 10 drei übereinandergestapelte Kochplatten, die bis auf den Erdanschluß derjenigen nach Fig.1 entsprechen und die zugehörigen Verpackungsmittel,
- Fig. 11 eine Detail-Draufsicht nach dem Pfeil XI in Fig.10,

- Fig. 12 ein zur Verdrehsicherung und ggf.
als Erdanschluß dienendes Blechteil
in Draufsicht,
- Fig. 13 eine teilgeschnittene Ansicht nach
der Linie XIII-XIII in Fig.12,
- Fig. 14 einen Detailschnitt durch den unteren
Mittelbereich einer Kochplatte
im eingebauten Zustand und
- Fig. 15 die Hinteransicht dieser Kochplatte.

In Fig.1 ist eine Elektrokochplatte 11 dargestellt, die einen aus Gußeisen bestehenden Kochplattenkörper 12 mit einer oberen ebenen und geschlossenen Kochfläche 13 besitzt. Die unbeheizte Mittelzone 14 ist abgesenkt, so daß eine ringförmige Kochfläche entsteht. Der Kochplattenkörper greift an seinem Außenumfang über einen Überfallrand 15 aus Blechmaterial von im wesentlichen U-förmigem Querschnitt über, der sich auf dem hochgezogenen Öffnungsrand 16 der Arbeitsplatte 17 eines Elektroherdes oder einer Kochmulde abstützt.

In dem beheizten Ringbereich ist die Kochplatte mit spiralig verlaufenden Rippen versehen, die zwischen sich ebenfalls spiralige Nuten 18 bilden, in denen Heizwendeln 19 in keramischer Einbettmasse 20 liegen.

Im Umfangsbereich des Kochplattenkörpers steht ein nach unten gerichteter im wesentlichen zylindrischer Rand 21 vor, auf dessen Unterkante 22 sich ein flanschartiger Randbereich eines zylindrischen, durch Ausprägungen versteiften und verformten Abdeckbleches abstützt. An den Randbereich 23

schließt sich eine nach oben, d.h. zur Kochfläche hin gerichtete Stufe 25 an, die auf der Innenseite des Randes 21 anliegt und damit den Abschlußdeckel bzw. das Abdeckblech zentriert.

An einer Stelle des Umfanges hat der Rand 21 eine Aussparung 26 in Form eines viereckigen Ausschnittes (Fig.8), in die sich eine entsprechende Ausprägung 27 des Abdeckbleches legt und somit trotz eines relativ dichten Abschlusses für eine Verdrehsicherung des Abdeckbleches 24 am Kochplattenkörper sorgt. Die Ausprägung 27 des Abdeckbleches sorgt ihrerseits dafür, daß die fertige Kochplatte bei ihrer Handhabung während der Herstellung in Umfangsrichtung ausgerichtet werden kann. Dadurch ist am Rand 21 kein innerer Vorsprung nötig.

An die Stufe 25 schließt sich ein gegenüber dem Randbereich 23 zurückspringender Bereich 28 des Abdeckblechs an und daran ein Mittelbereich 29, der gegenüber dem Randbereich 23 etwas vorspringt.

Im Zentrum der unbeheizten Mittelzone 14 besitzt der Kochplattenkörper einen nach unten vorspringenden Zapfen 30, in den von unten her eine Sack- Gewindebohrung 31 hineinragt. In diese Gewindebohrung ist eine hohle Kopfschraube 32 eingeschraubt, die detailliert in Fig.9 dargestellt ist. Sie besteht aus einem Blechpräge- bzw. Tiefziehteil mit einem flanschartigen Kopfbereich 33 mit einer Sechskant-Schlüsselfläche und einem sich daran anschließenden hülsenförmigen Gewindeabschnitt 34, in den ein Innen- und Außengewinde eingedrückt oder eingepreßt ist. Die Schraube 32 ragt durch ein Mittelloch 36 des Abdeckbleches 24 hindurch und ist in das Gewinde 35 der Bohrung 31 eingeschraubt, so daß das Abdeckblech 24 mit seinem Randbereich 23 gegen die Unterkante 22 des Randes 21 des Kochplattenkörpers 12 gedrückt wird. Zwischen den Kopf 32 und das Abdeckblech ist ein Blechteil 37 (Fig.2) zwischengelegt, das die Form eines Blechstreifens hat, der an einer Seite ein Loch 38 hat, durch das die

Schraube 32 hindurchragt, während das andere Ende etwas verjüngt ausgebildet ist und mit einem umgebogenen Ende 39 (Fig.1 und 2) eine Erdungsleitung 40 umfaßt. Die Erdungsleitung kann mit dem Blechteil 37 verpreßt oder verschweißt sein. Dieses Blechteil wird also einfach nach Art einer Unterlegscheibe unter den Schraubkopf 33 gelegt und ermöglicht einen sicheren Erdanschluß. Dabei ist es besonders vorteilhaft, daß das Blechteil während der Herstellung und des Versandes flach an der Unterseite des Abdeckbleches 24 anliegt und nur dann, wenn es erforderlich ist, etwas von dieser abgebogen wird. Der Erdanschluß erhöht daher die Bauhöhe der Kochplatte nicht erheblich.

In Fig.9 ist auf der linken Seite dargestellt, daß die Anlagefläche des Kopfes 33 mit einer vorzugsweise sternförmigen Riffelung 41 versehen sein kann. Dementsprechend ist auch das Blechteil 37 an seiner Ober- und Unterseite sowie das Abdeckblech 24 (siehe Fig.2 und 15) versehen, wodurch die Schraube 32 gegen versehentliches Losdrehen gesichert ist. Es ist jedoch auch möglich, andere Sicherungsarten vorzusehen.

Die Kochplatte wird in der sie aufnehmenden Arbeitsplattenöffnung durch einen Bügel 42 gehalten, der sich an der Unterseite der Arbeitsplatte 17 abstützt und eine flache U-Form hat. Sein langer Rücken ist durch seitliche Aufbiegungen 43 versteift. Durch ein Loch 44 in der Mitte des Bügels ragt eine Kopfschraube 45, die in das Innengewinde in der hohlen Schraube 32 eingeschraubt ist. Somit wird die Kochplatte durch die Schraube und den Bügel nach unten gespannt und ist sicher festgelegt. Durch diese Art der Befestigung wird nur mit Kopfschrauben gearbeitet, die leicht mit automatischen Schraubern festzuziehen sind. Dabei ist die Schraube 32 ein einfaches Blechprägeteil und die Schraube 45 eine einfache Maschinenschraube. Bisher wurden die Kochplatten mit Schraubbolzen versehen, die in den Zapfen 30 eingeschraubt waren und

die weit über die Unterseite der Kochplatte vorstanden. Zwei oder mehr auf diesen Bolzen geschraubte Muttern legten das Abdeckblech und die Kochplatte am Bügel fest. Dadurch war eine raumsparende Verpackung nicht möglich. Vielmehr nimmt die Kochplatte bei der Verpackung nur noch den von ihr selbst benötigten Raum ein und man hat den zusätzlichen Vorteil, daß je nach der Höhe des Bügels die Länge der Schraube 45 gewählt werden kann. Dies ist insbesondere wichtig, wenn es um die Befestigung der Kochplatte in sehr flachen Einbaumulden geht. Es kann somit ein Kochplattentyp für sämtliche Bügelhöhen verwendet werden. Früher mußten die Kochplattentypen hierfür mit unterschiedlich langen Schraubbolzen ausgerüstet sein.

An dem Bügel 42 ist ein nach oben ragender Stift 47 angenietet, der in eine hülsenartige, einstückig aus dem Abdeckblech nach innen herausgeformte Vertiefung 46 eingreift und somit die Kochplatte gegenüber dem Bügel gegen Verdrehung sichert. Um mehrere Einbaumöglichkeiten für die Kochplatte zu ermöglichen, was insbesondere wegen der Lage der Anschlußleitungen wichtig ist, können mehrere Vertiefungen 46 am Umfang, ggf. auch um 90° gegeneinander versetzt, vorgesehen sein. Durch die Anbringung des Verdrehsicherungsstiftes 45 am Bügel statt, wie bisher an der Kochplatte wird dafür gesorgt, daß die Gesamttiefenabmessungen der Kochplatte gering bleiben. Die Vertiefung 46 ist geschlossen, so daß der sich zwischen dem Abdeckblech 24 und dem Kochplattenkörper 12 bildende heiße Innenraum 48 der Kochplatte abgeschlossen ist.

Fig. 3 zeigt eine Variante für die Vertiefung 46, die dann gewählt werden kann, wenn das Blech, aus dem die Abdeckplatte 24 besteht, keiner zu großen Verformung unterworfen werden soll. Es wird eine gesondert hergestellte Hülse 46' durch eine zweiseitige Bördelung 46'' in einer Öffnung des Abdeckbleches 24 dicht befestigt. Es ist auch möglich, die Hülse z.B. im Bereich der Bördelung 46'' mit einem eingepreßten Gewinde zum nachträglichen Einschrauben eines Stiftes zu versehen.

Fig. 4 zeigt in einer Detaildarstellung, daß zwischen den Randbereich 23 des Abdeckblechs 24 und die Unterkante 22 der Kochplattenrandes 21 ein Dichtring 25 zwischengelegt ist, der eine flache oder kreisrunde Querschnittsform haben kann und aus einem wärmebeständigen Dichtungsmaterialien etc. geeignet. Weitere Dichtungsausführungen sind in den Fig. 5 und 6 gezeigt, wobei in Fig. 5 die Dichtung 25a aus einer Paste besteht, die in den Winkel zwischen dem Randbereich 23 und der Stufe 25 eingebracht wurde und sich beim Anpressen über die Unterkante 22 und die Innenseite des Randes 21 verteilt. Bei dieser Ausführungsform ist die Möglichkeit zur Abdichtung im Bereich der Aussparung 26 besonders vorteilhaft.

Fig. 6 zeigt an der entsprechenden Stelle einen vorgefertigten Dichtungsring 25b mit Z-förmigem Querschnitt, der die Unterkante 22, die Innenseite des Randes 21 und ein Stück der Innenfläche des zurückgesetzten Abschnittes 28 des Abdeckbleches 24 überdeckt. Dieser Dichtungsring kann aus einer Preßmasse bestehen, die aus einer Tonerde-Silikat-Faser hergestellt ist und mit einem Lack auf Silikonharzbasis getränkt ist.

Bei einer Verwendung einer Dichtung am Außenumfang ist es auch ratsam, im Bereich der Schraube 32 eine Abdichtung vorzunehmen.

Die Dichtung ist dazu bestimmt, ein Eindringen von Feuchtigkeit in den Innenraum 48 der Kochplatte und damit u.U. in die Einbettmasse 20 zu vermeiden, wenn die Kochplatte extremen Bedingungen ausgesetzt wird, beispielsweise einem Seetransport. Die Kochplatte treibt zwar evtl. eingedrungene Feuchtigkeit sofort selbst wieder aus, ohne vorher unzulässige Ableitströme zu erzeugen, jedoch stellt die Abdichtung eine zusätzliche Sicherheit dar. Die Dichtung wird insbesondere durch die Auflage des Abdeckbleches auf dem unteren Flansch ermöglicht,

weil dadurch die Dichtung in einen Bereich niedrigerer Temperatur kommt und besser ausgelegt werden kann. Bisherige Abdeckbleche lagen auf der Unterseite der Einbettmasse 20 an. Die Stufe 25 sorgt für eine zusätzliche Abdichtung und eine einwandfreie Zentrierung.

In Fig.7 ist eine Ausführungsform dargestellt, bei der der Rand 21' des Kochplattenkörpers an seiner inneren Unterseite eine stufenförmige Ausdrehung 49 aufweist, so daß ein äußerer umlaufender Randabschnitt 50 des Randes 21' entsteht, der etwas weiter nach unten reicht, als die Auflagefläche für den Randbereich 23 des Abdeckblechs 24. Hier kann bei der nur in Ausnahmefällen gegebenen Gefahr, daß Wasser an der Kochplatte herunterläuft, dieses abtropfen ohne kapillar in den Innenraum 48 gesaugt zu werden.

Aus Fig.1 ist zu erkennen, daß etwa parallel zum Abdeckblech im Innenraum 48 eine Metallfolie 51 liegt, die insbesondere ein blanke Aluminium-Knitterfolie ist. Sie ist zwischen dem Rand 21 und dem Abdeckblech 24 bzw. den vorgesehenen Dichtungen (siehe Fig.4 bis 7) eingespannt und schließt zwischen sich und dem Abdeckblech 24 eine Schicht 52 ein, die vorzugsweise aus Silicagel oder Kieselgur besteht bzw. dieses enthält. Dieses Material sorgt nicht nur für eine gute Isolation, sondern auch dafür, daß das z.B. mit der Luftfeuchtigkeit eingedrungenes Wasser in dem als Trocknungsmittel dienenden Silikagel aufgenommen wird. Infolge der automatischen Erhitzung während des Betriebes der Kochplatte wird das Trocknungsmittel stets von selbst bei der Austreibung des Wassers regeneriert, so daß es stets wirksam bleibt. Wenn man ein Trocknungsmittel verwendet, kann es angebracht sein, die Metallfolie zu lochen oder das Trocknungsmittel in anderen Behältnissen in den Innenraum 48 einzubringen, um seine Wirksamkeit sicherzustellen.

Falls extreme Bedingungen bezüglich Feuchtigkeitsanfalls

nicht zu befürchten sind, ist es möglich, die Schicht 52 aus hoch wärmebeständigen Isoliermaterialien herzustellen, beispielsweise anorganischen Fasern wie Asbest oder anderen bekannten Isoliermaterialien. Zusammen mit der darüber liegenden Metallfolie bildet sich eine sehr wirksame Isolation, die die bei einer Kontaktkochplatte ohnehin geringen Wärmeverluste durch Abstrahlung und Konvektion nach unten weiter verringert. Dadurch wird jedoch vor allem die Temperatur des Abdeckblechs 24 gering gehalten, so daß ein Einbau auch in flachsten Kochmulden in der Nähe von Holzteilen bei Küchenmöbeln möglich ist.

In Fig.10 sind drei übereinandergestapelte Kochplatten dargestellt, die bis auf die Tatsache, daß das Blechteil 37' (siehe auch Fig.11) mit einer Flachsteckzunge 53 zum Anschluß eines entsprechenden Flachsteckers 54 für die Erungsleitung 40 versehen ist, mit der Kochplatte nach Fig.1 identisch sind. In der ganzen Beschreibung bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleiche Teile. Die Schnittführung ist in Fig. 10 gegenüber Fig.1 um 45° versetzt, so daß zu erkennen ist, daß durch das Abdeckblech 24 ein sich innen an diesem abstützendes Isolierstück 55 hindurchragt, das in seinem im Innenraum 48 liegenden Abschnitt einen Temperaturbegrenzer enthält und durchgehende Öffnungen 57 hat (Fig.15) durch die mit einer hoch wärmebeständigen Isolierung versehene Anschlußleitungen 58 aus dem Innenraum 48, wo sie mit aus der Einbettmasse 20 herausragenden Anschlußstiften verschweißt sind, hindurchragen. Die Grundform des Isolierstücks 55 ist in Umfangsrichtung langgestreckt und es ragt im Bereich einer Ausbauchung 60 durch das Abdeckblech hindurch. Die Anschlußleitungen 58 sind mit einem gemeinsamen Anschlußstück 75 aus keramischem Isoliermaterial verbunden (Fig.10u.15), das Steck- oder Schraubanschlußklemmen 76 für den Anschluß von Stromzuleitungen 78 enthält. Durch die Anordnung des Isolierstücks in radialer Richtung etwa in der Mitte des ringförmigen

beheizten Bereiches und die Bemessung der Anschlußleitungen, liegt die Außenkante 77 des Anschlußstücks 75 vorzugsweise maximal in einem Abstand von weniger als einem Kochplattenradius von deren Außenkante entfernt und läßt sich flexibel den Einbaubedingungen anpassen, wobei die Anschlußleitungen wie ein flexibles Band wirken, das eine leichte Schwenkbarkeit und größere Beweglichkeit des Anschlußstückes in vertikaler Richtung zuläßt, jedoch eine Verdrehung und seitliche Bewegung stärker beschränkt.

Dem Isolierstück 55 diametral gegenüber und in entsprechendem radialen Abstand von der Kochplattenmitte befindet sich im Abdeckblech 24 eine Vertiefung 61, die in ihren Abmessungen so gewählt ist, daß sie den vorspringenden Teil des Isolierstückes in der in Fig.10 dargestellten gegenseitigen Zuordnung der Kochplatte mit Sicherheit aufnehmen kann, ohne daß die Anschlußleitungen 58 zu scharf abgeknickt werden. Die Breite der Vertiefung ist wesentlich größer als die des Isolierstückes, so daß, wie aus Fig.10 bei den beiden oberen Kochplatten zu erkennen ist, die Anschlußleitungen 58 nach innen geklappt werden können und das Anschlußstück 77 neben dem Isolierstück in der Vertiefung 61 liegen können. Es ist auch möglich, das Anschlußstück 77 (Fig.10 unten) nach außen geklappt etwa in einer Ebene mit der Kochplatte zu lagern, wobei die Anschlußleitungen 58 durch einen entsprechenden Ausschnitt der Packplatte 63 hindurchführen.

Durch die Vertiefung im Abdeckblech ist es möglich, die Kochplatten bei Lagerung und Versand besonders raumsparend und sicher zu verpacken. Dazu werden die Kochplatten mit ihren Mittelachsen fluchtend jeweils mit ihren ebenen Kochflächen 13 und mit ihren von den Abdeckblechen 24 überdeckten Unterseiten gegeneinander gerichtet übereinandergestapelt, wobei zwischen den Kochflächen 13 zum Verhindern von Verkratzungen lediglich ein Blatt oder eine Folie 62 eingelegt wird, während zwischen die Kochplatten-Unterseiten eine Packplatte 63 gelegt ist, die aus Sperrholz oder Preßspan bestehen kann



und Ausnehmungen besitzt, die so gewählt sind, daß die Kochplatte beim Auflegen auf sie zentriert wird. Gegenüber dem Außenrand 23 der Abdeckplatte nach unten vorspringende Teile der Kochplatte ragen in die Ausnehmung 64 der Packplatte 63 hinein.

Die Kochplatten 11 sind in Umfangsrichtung jeweils um 180° gegeneinander versetzt, so daß das Isolierstück 55 mit den Anschlußleitungen in die Vertiefung 61 hineinragt und die Kochplatte sogar einen geringeren Packraum benötigt, als ihrer Gesamthöhe entspricht. Die Ränder 21 stützen sich unter Zwischenlage der Packplatte 63, indem ein fester Stapel gebildet wird, der nicht zum Umkippen neigt. Dazu trägt insbesondere auch die übereinander fluchtende Anordnung der Kochplatten bei. Die Packplatten 63 haben entsprechend der gewünschten Verpackungs- bzw. Palettengröße zahlreiche Ausnehmungen 64 nebeneinander und hintereinander, so daß eine große Anzahl von Kochplatten in einem massiven Block gelagert und transportiert werden können, dadurch werden nicht nur Lager- und Transportkosten gespart, sondern auch die Unfallsicherheit erhöht. Die Verpackung kann auch vollautomatisch durch Greifer erfolgen.

Bei den Kochplatten nach Fig.10 fehlt die Silicagelfüllung. Es ist lediglich zu Isolationszwecken eine Aluminium-Knitterfolie 51 parallel zum Abdeckblech 24 gelegt.

In den Fig.12 bis 15 ist eine andere Vorrichtung dargestellt, um die Verdrehsicherung der Kochplatte gegenüber Befestigungsteilen, beispielsweise dem Bügel 42 sicherzustellen. Dazu dient ein Blechteil 65, das die Form eines flachrechtwinkligen Streifens hat, der im Bereich des Knicks 66 hindurchreicht. Seitliche Einschnitte 67 trennen an den Enden der Abschnitte 68 Randbereiche ab, die um die Enden herum zusammengebogen bzw. eingerollt sind (siehe insb. Fig.13), so daß die Enden stiftartig sind. In den Abschnitten 68 sind U-förmige Ausschnitte 70 vorgesehen, so daß Blechlappen 71

entstehen, die aus der Ebene der Abschnitte 68 hinaus abgebogen sind. Aus Fig.14 ist dieses Blechteil 65 in eingebautem Zustand zu erkennen. Es ist ebenso wie das Blechteil 37 in Fig.1 mit der Schraube 32 an der Kochplatte befestigt und an dieser durch den Lappen 71 gegen Verdrehung gesichert, der durch eine Öffnung 72 in der Kochplatte hindurchragt. Anstelle der Öffnung 72 könnte auch eine entsprechende Ausprägung vorgesehen sein, um das Abdeckblech nicht zu durchbrechen. Die Enden 69 werden vorzugsweise erst beim Einbau der Kochplatte in einen Herd o.dgl. um ca.90° abgebogen, was aufgrund der Einschnitte 67 leicht möglich ist. Dabei braucht nur dasjenige Ende 69 abgebogen zu werden, das in ein Loch 73 des Befestigungsbügels 42' eingeführt werden soll. Auch hier wird eine Verdrehsicherung geschaffen, ohne daß der Transportraum vergrößert wird.

In Fig.12 ist strichliert angedeutet, daß das Verdrehsicherungs-Blechteil 65 mit einem dritten Abschnitt 37'' versehen sein könnte, an dessen Ende eine Flachsteckzunge 53 zum Anschluß einer Erdungsleitung angeordnet ist. Dadurch kann mit einem einzigen Teil eine doppelte Funktion, nämlich Verdrehsicherung und Erdanschluß bewerkstelligt werden. Es ist jedoch auch möglich, wie in Fig.15 gezeigt, daß das Blechteil 37' zusätzlich zum Verdrehsicherungsblechteil 65 durch die Schraube 32 angeschraubt wird. Da das Teil 65 ohnehin verdrehgesichert ist, reicht eine Riffelung 41 auf diesem aus, ohne daß sie am Abdeckblech nötig wäre.

Da die Kochplatten vorzugsweise in um 180° versetzter Lage verpackt werden, liegt die Vertiefung 61 dem Isolierteil 55 diametral gegenüber. Es wäre natürlich auch möglich, einen Versatz unter einem anderen Winkel vorzusehen. Dementsprechend müßte die Vertiefung 61 ebenfalls um einen anderen Winkel gegenüber dem Isolierstück 55 versetzt sein. In jedem Fall hat das Abschlußblech den Vorteil, daß es trotz ausreichender Steifigkeit aufgrund der nicht sehr tiefen Verformung

A 18 084-91

- 17 -

leicht herstellbar ist und einen gut isolierenden abgeschlossenen Innenraum schafft. Bei einer Ausführung mit einem Mitteldurchbruch für eine zentrale Fühlerdose könnte die Auflage des Deckels sowohl auf dem Außenrand 21, als auch auf dem die Fühlerausnehmung umgebenden Innenrand mit einer Stufe dem Abdeckblech folgen. Auch dort könnte die Befestigung mittels Hohlschrauben geschehen. In diesem Falle würde also der Zapfen mit dem Innengewinde nicht zentral sondern beispielsweise im Bereich des Außenrandes liegen.

0024621

PATENTANWÄLTE RUFF UND BEIER STUTTGART

Dipl.-Chem. Dr. Ruff
Dipl.-Ing. J. Beier

Neckarstraße 50
D-7000 Stuttgart 1
Tel.: (0711) 227051*
Telex: 07-23412 erub d

A 18 593 EP, A 18 603 FI,
A 18 604 NO, A 18 605 DK,
A 18 607 TW, A 18 608 JP

23. Juli 1980 JB/a

Anmelder: Karl Fischer
Am Gänsberg 23
7519 Oberderdingen

Elektrokochplatte

A n s p r ü c h e

1. Elektrokochplatte mit einem Kochplattenkörper, der einen nach unten gerichteten, ringförmigen Rand am Außenumfang hat und ein Abdeckblech aufweist, das sich auf dem Rand abstützt, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckblech (24) eine zum Kochplatteninneren (48) hin gerichtete Stufe (25) hat, die an den auf der freien Unterkante (22) des Randes (21) abgestützten Randbereich (23) anschließt und zur Zentrierung des Abdeckblechs (24) mit dem Innenumfang des Randes (21) zusammenwirkt.
2. Elektrokochplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen das Abdeckblech (25) und den Rand (21)

A 18 593 EP, A 18 603 FI, - 2 -
A 18 604 NO, A 18 605 DK,
A 18 607 TW, A 18 608 JP

eine vorzugsweise abgewinkelte Dichtung (25, 25a, 25b) insbesondere aus einem bevorzugt in Pastenform aufgetragenen Silikonkautschuk oder einem Tonerde-Silikat-Fasermaterial, das mit einem hochhitzebeständigen Lack getränkt ist, zwischengelegt ist.

3. Elektrokochplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterkante des Randes (21') einen äußeren, über die Auflagekante (49) für das Abdeckblech (24) nach unten vorstehenden umlaufenden Randabschnitt (50) hat.
4. Elektrokochplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Rand (21) eine Aussparung (26) vorgesehen ist, in die eine entsprechende, zum Kochplatteninneren gerichtete Ausprägung (27) des Abdeckblechs (24) eingreift.
5. Elektrokochplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der dem Abdeckblech (24) zugekehrten Seite des von dem Abdeckblech (24) abgeschlossenen Innenraumes (48) der Elektrokochplatte (11) eine vorzugsweise eine Metallfolie, z.B. eine zwischen dem Abdeckblech und dem Rand eingespannte Aluminium-Knitterfolie enthaltende Isolierung (51, 52) vorgesehen ist.
6. Elektrokochplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in den Innenraum (48) ein sich vorzugsweise bei höherer Temperatur selbstregenerierendes Trocknungsmittel eingebracht ist.

A 18 593 EP, A 18 603 FI, - 3 -
A 18 604 NO, A 18 605 DK,
A 18 607 TW, A 18 608 JP

7. Elektrokochplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckblech (24) in dem radialen Abstand eines aus dem Abdeckblech (24) herausragenden Isolierstücks (55) für die Durchführung der elektrischen Kochplattenanschlüsse durch das Abdeckblech von der Kochplattenmitte eine vorzugsweise dem Isolierstück diametral gegenüberliegende Vertiefung (61) aufweist, die derartige Breitenabmessungen aufweist, daß sie ggf. das Isolierstück (55) und ein Anschlußstück (75) aufnehmen kann.
8. Elektrokochplatte, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die aus einem Isolierstück (55) aus dem Abdeckblech herausführenden wärmebeständig isolierten Anschlußleitungen (58) flexibel sind und zu einem gemeinsamen, frei beweglich angeordneten Anschlußstück (75) mit Anschlußklemmen (76) führen, und wobei die Anschlußleitungen (58) ausreichend lang sind, um das Anschlußstück (75) außerhalb des Bereichs der Elektrokochplatte (11) anzuordnen.
9. Elektrokochplatte nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der äußeren Enden (77) des Anschlußstücks (75) von dem Rand der Elektrokochplatte (11) geringer ist als der Radius der Elektrokochplatte (11) und das Isolierstück (55) vorteilhaft in radialer Richtung etwa in der Mitte des Heizringbereiches bzw. im äußeren Bereich zwischen $\frac{2}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ des Kochplattenradius von dem Kochplattenrand entfernt angeordnet ist.
10. Elektrokochplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie derart ausgebildet ist,

A 18 593 EP, A 18 603 FI, - 4 -
A 18 604 NO, A 18 605 DK,
A 18 607 TW, A 18 608 JP

daß mehrere Elektrokochplatten (11) jeweils um 180° in Umfangsrichtung und mit abwechselnd gegeneinander gekehrten Kochflächen (13) und Abdeckblechen (24) anzuordnen sind, wobei das Isolierstück (55) einer Kochplatte (11) in der Vertiefung (61) des Abdeckblechs (24) der anderen Kochplatte (11) zu liegen kommt.

11. Elektrokochplatte nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen die zueinander gekehrten Unterseiten der Elektrokochplatten (11) jeweils eine Packplatte (63) mit Ausschnitten (64) zur zentrierenden Aufnahme der Kochplatten zueinander gelegt ist, wobei sich vorzugsweise die am Außenumfang des Kochplattenkörpers (12) vorgesehenen, von der Kochfläche hinwegweisenden Ränder (21) des Kochplattenkörpers (12) unter Zwischenlage der Packplatte (63) fluchtend aufeinander abstützen, und vorteilhaft zwischen die zueinander gekehrten Kochflächen (13) eine Zwischenschicht oder -folie (62) gelegt ist.
12. Elektrokochplatte, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckblech mit einer Schraube (32) an einem Zapfen des Kochplattenkörpers befestigt ist und die Schraube zusätzlich auch zur Befestigung der Elektrokochplatte an einem Herd, einer Kochmulde o.dgl. dient, wobei die Schraube (32) eine hohle Kopfschraube mit einem Außen- und Innengewinde ist, die mit ihrem Kopf (33) das Abdeckblech (24) festlegt, und in die eine Befestigungsschraube (45) für die Elektrokochplatte (11) einschraubbar ist und daß die Schraube (32) vorzugsweise eine Blechhülse mit flanschartig umgebördeltem Kopfbereich (33) und gepreßtem Gewinde ist.

A 18 593 EP, A 18 603 FI, - 5 -
A 18 604 NO, A 18 605 DK,
A 18 607 TW, A 18 608 JP

13. Elektrokochplatte nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß an der dem Abdeckblech (24) zugekehrten Seite des Kopfbereiches (33) der Schraube eine Riffelung (41) vorgesehen ist, die ggf. mit einer vorzugsweise sternförmigen Riffelung (41) an dem Abdeckblech (24) bzw. einem zwischengelegten Teil (37, 65) zur Sicherung der Schraube (32) zusammenwirkt.
14. Elektrokochplatte, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der das Abdeckblech (24) haltenden, in einen Zapfen (30) der Elektrokochplatte (11) einschraubbaren Schraube (32) und dem Abdeckblech (24) wenigstens ein Blechteil (37, 37', 65) mit wenigstens einem von dem Mittelbereich nach außen hinwegragenden vorteilhaft zur Anbringung einer Erdungsleitung (40) durch Aufstecken, Umbördeln oder Festklemmen ausgebildeten Abschnitt (68) zwischengespannt ist.
15. Elektrokochplatte nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einer der Abschnitte (68) von dem Abdeckblech (24) abbiegbare Enden (69) haben, die zur Verdrehsicherung der Elektrokochplatte (11) mit Befestigungsteilen (42') an dem Herd, der Kochmulde o.dgl. zusammenwirken, und daß insbesondere das Blechteil (65) durch aus dem Blechmaterial abgebogene Lappen (71), die in Ausnehmungen (72) am Abdeckblech eindringen, verdrehgesichert an der Elektrokochplatte (11) festgelegt ist.

A 18 593 EP, A 18 603 FI, - 6 -
A 18 604 NO, A 18 605 DK,
A 18 607 TW, A 18 608 JP

16. Elektrokochplatte, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an ihrem unteren Abdeckblech (24) wenigstens eine zum Kochplatteninneren geschlossene, hülsenartige, aus dem Abdeckblech geformte oder an einer Öffnung des Abdeckblechs angebrachte Vertiefung (46, 46') zur Aufnahme eines an einem Befestigungsteil (42) befestigten oder in die Vertiefung einzuschraubenden Verdrehsicherungsstiftes (47) vorgesehen ist.
17. Elektrokochplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckblech (24) durch eine im Mittelbereich angreifende Befestigung (32) auf den Rand (21) gedrückt ist.
-

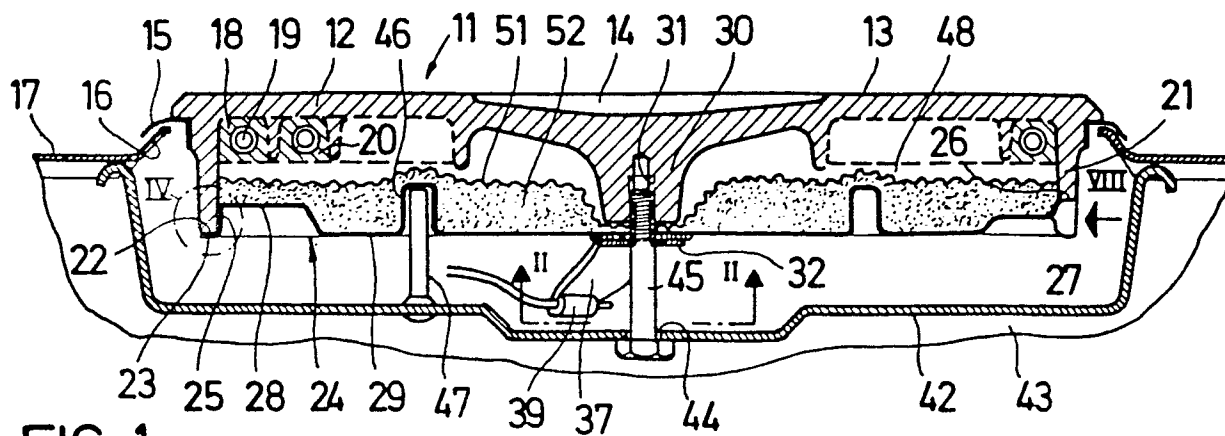
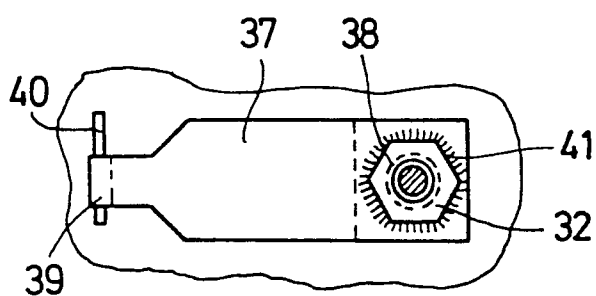
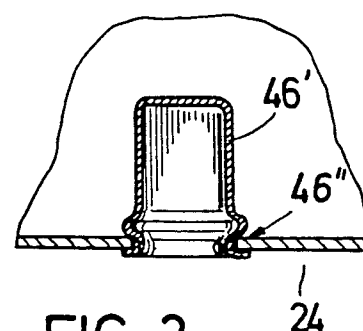
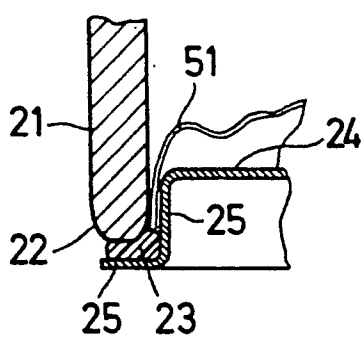
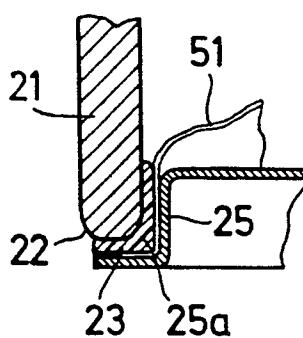
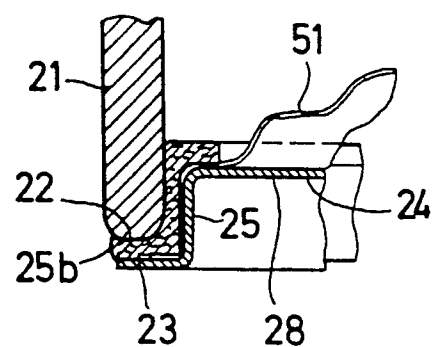
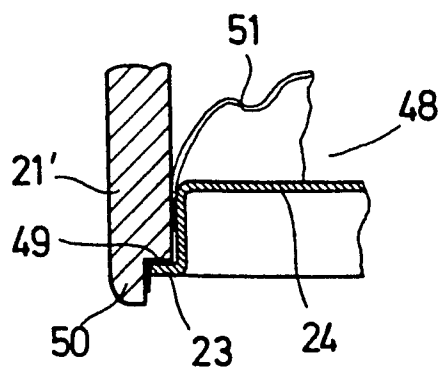
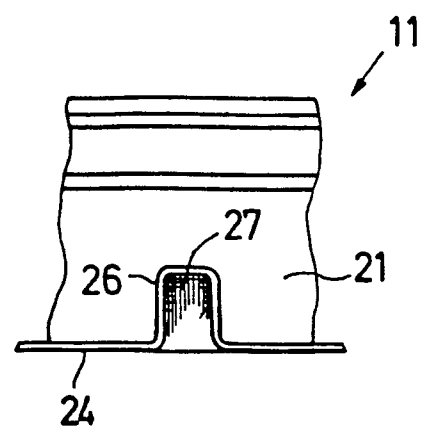
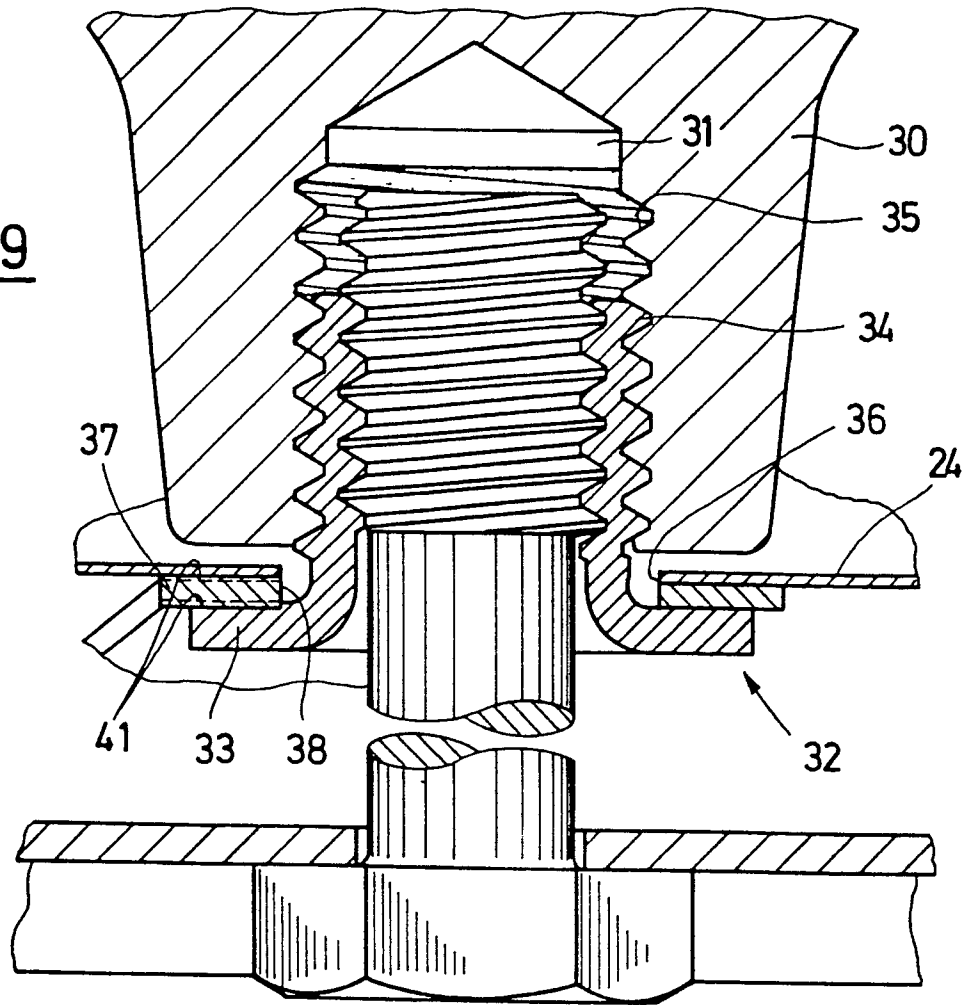
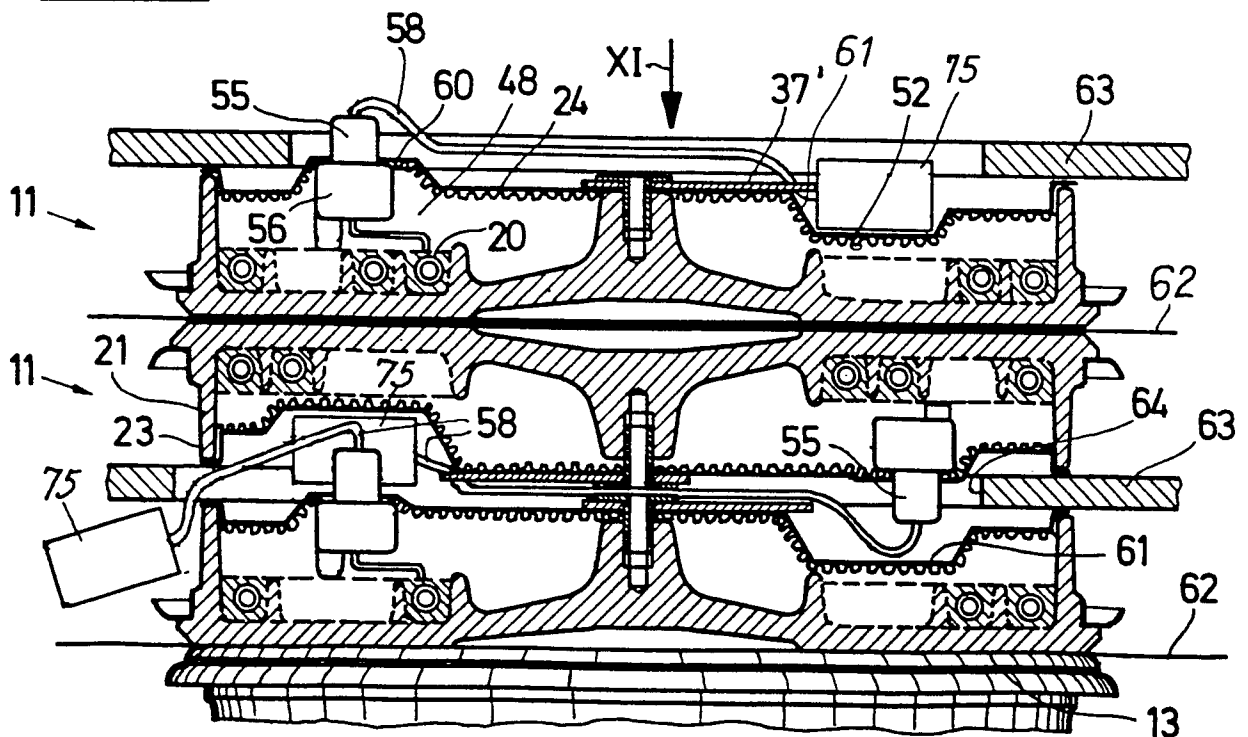
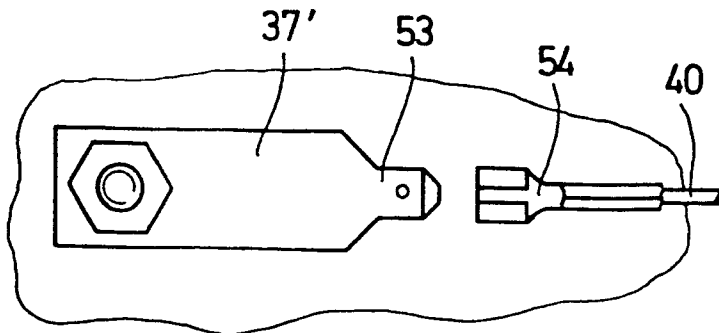
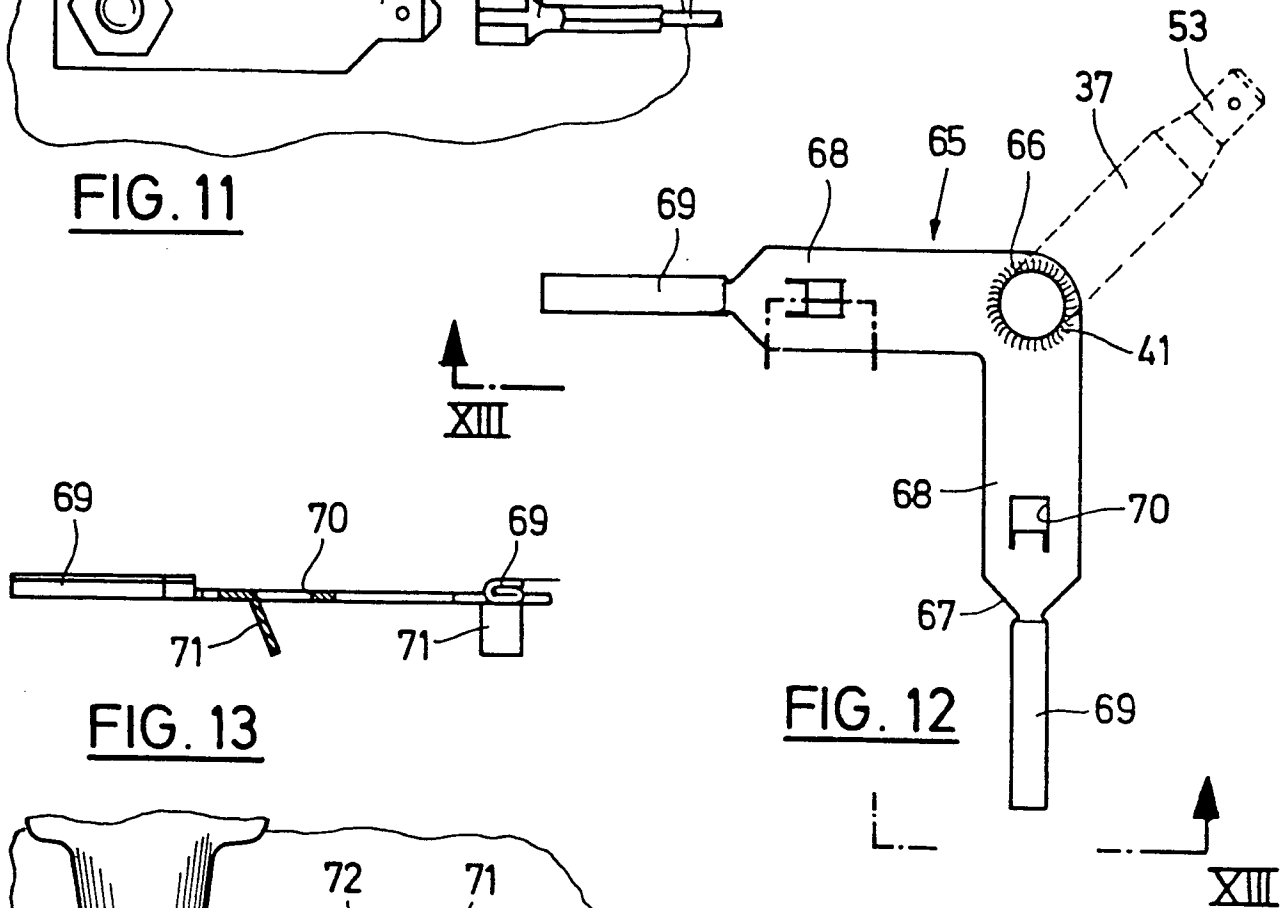
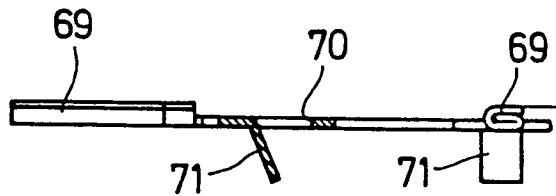
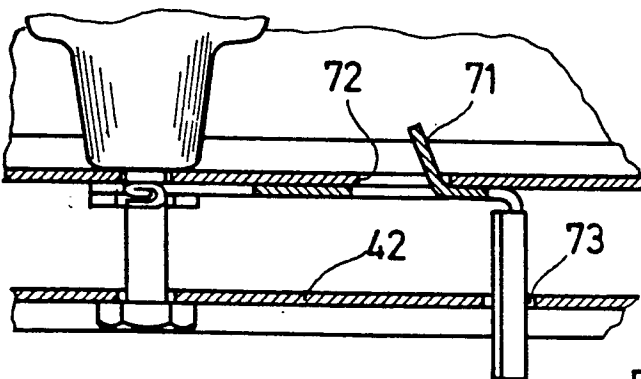
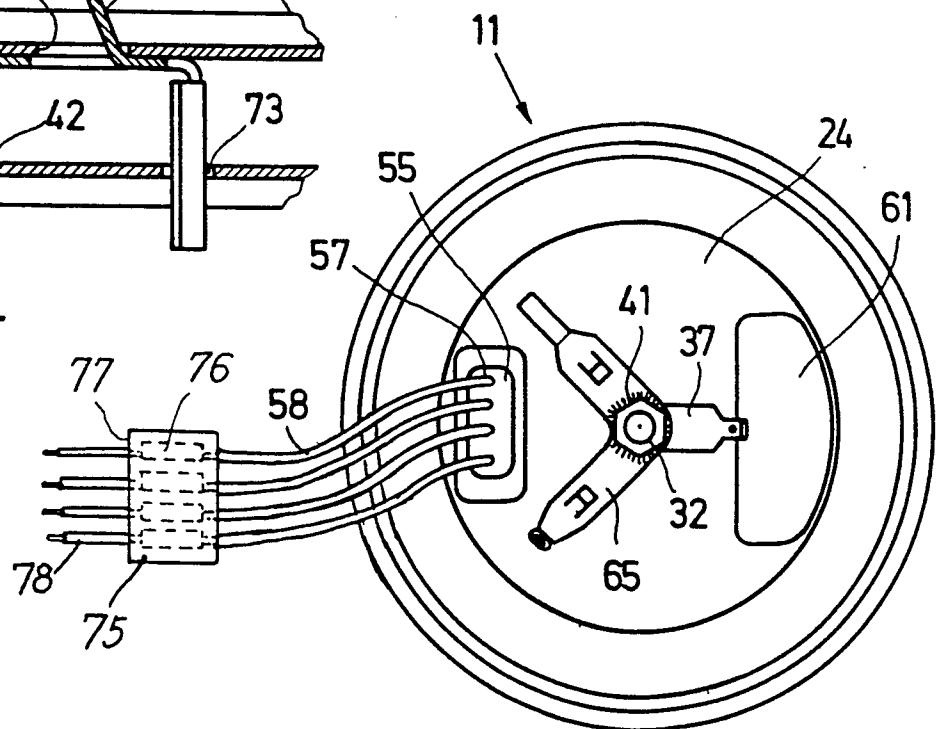
FIG. 1FIG. 2FIG. 3FIG. 4FIG. 5FIG. 6FIG. 7FIG. 8

FIG. 9FIG. 10

3/3

FIG. 11FIG. 12FIG. 13FIG. 14FIG. 15



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0024621

Nummer der Anmeldung

EP 80 10 4743

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>CH - A - 262 513 (ALPHA AG)</u> * Seite 1, Zeilen 30-48; Figuren 1,2 *	1,4, 12,14	H 05 B 3/68 3/70
	--		
	<u>DE - C - 631 467 (SIEMENS)</u> * Seite 2, Zeilen 72-92; Figur 4 *	1-3	
	--		
	<u>GB - A - 451 052 (G.E.C.)</u> * Seite 2, Zeilen 77-105; Figur 1 *	1,2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
	--		H 05 B 3/68 3/70 3/72 3/74 3/76 3/06
	<u>US - A - 1 998 308 (G.E.C.)</u> * Seite 2, Zeilen 63-67; Figur 1 *	1,8	

			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
<input checked="" type="checkbox"/> Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	08-12-1980	RAUSCH	