

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 714 002 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.05.1996 Patentblatt 1996/22

(51) Int. Cl.⁶: F24C 7/08, F24C 15/10

(21) Anmeldenummer: 95119268.1

(22) Anmeldetag: 28.05.1994

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI LU NL

(30) Priorität: 09.06.1993 DE 4319170

(62) Anmeldenummer der früheren Anmeldung nach Art.
76 EPÜ: 94108267.9

(71) Anmelder: Gaggenau-Werke Haus- und
Lufttechnik GmbH
D-76571 Gaggenau (DE)

(72) Erfinder:
• Rothenberger, Gerhard, Dipl.-Ing. (FH)
D-76571 Gaggenau (DE)
• Roth, Joachim
D-76596 Forbach (DE)

- Damrath, Joachim, Dr.-Ing.
D-76571 Gaggenau (DE)
- Wörner, Bruno
D-76593 Gernsbach (DE)
- Bastian, Helmut
D-76532 B.-Baden (DE)

(74) Vertreter: Pfeifer, Hans-Peter, Dr.,
Dr. H.-P. Pfeifer Dr. P. Jany,
Patentanwälte
Beiertheimer Allee 19
76137 Karlsruhe (DE)

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 07 - 12 - 1995 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Elektrische Einbaukochmulde**

(57) Eine elektrische Einbaukochmulde (2) mit einer Kochfeldplatte (4) die mindestens eine Heizzone (7) sowie eine zugeordnete Bedienungs- und Anzeigeeinheit (5) aufweist, wobei die Bedienungs- und Anzeigeeinheit (5) mit einem Bedienungs- und Anzeigeelement (20,21) zur Einstellung einer elektronischen Steuereinheit (22) versehen ist, welche Steuersignale zur Steuerung von Leistungsschaltelementen (24) eines der Heizzone (7) zugeordneten elektrischen Heizelementes

erzeugt und wobei die Kochfeldplatte (4) eine metallische Randeinfassung (31) aufweist, soll hinsichtlich der Wärmeabgabe von unterhalb der Kochfeldplatte eingebauten elektronischen Einbauteilen verbessert werden. Dies wird gemäß der Erfindung dadurch erreicht, daß diese metallische Randeinfassung (31) als Kühlkörper ausgebildet ist.

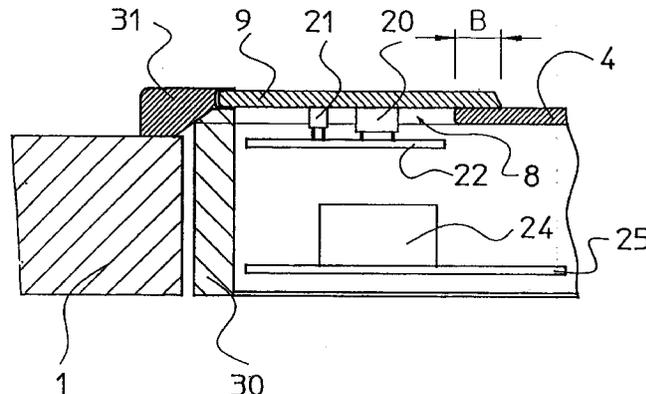


Fig.2

EP 0 714 002 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine elektrische Einbaukochmulde mit einer Kochfeldplatte, die mindestens eine Heizzone sowie eine zugeordnete Bedienungs- und Anzeigeeinheit aufweist, wobei die Bedienungs- und Anzeigeeinheit mit einem Bedienungs- und Anzeigeelement zur Einstellung einer elektronischen Steuereinheit versehen ist, welche Steuersignale zur Steuerung von Leistungsschaltelementen eines der Heizzone zugeordneten elektrischen Heizelementes erzeugt, und wobei die Kochfeldplatte eine metallische Randeinfassung aufweist.

Zur Steuerung der Heizleistung der Heizelemente in den einzelnen Heizzonen eines Kochfeldes sind Kochherde und Einbaukochmulden mit entsprechenden Bedienungselementen für den Benutzer ausgerüstet. Die Bedienungselemente können mit geeigneten Anzeigeelementen zu einer Bedienungs- und Anzeigeeinheit zusammengefaßt werden (vergleiche hierzu CH-PS 402 210). Die Anzeigeelemente dienen beispielsweise zur Anzeige der Einschaltzustände der Heizzonen, der Temperatur oder sonstige Informationen. Da die Bauhöhe von Küchenarbeitsplatten, welche zur Aufnahme von Einbaukochmulden bestimmt sind, durch Normung auf einen relativ geringen Wert von beispielsweise 40 mm beschränkt ist, wobei diese Einbautiefe aus einbautechnischen Gründen auch beim Einsetzen einer Einbaukochmulde nicht wesentlich überschritten werden soll, steht wegen der relativ geringen Bauhöhe nur ein geringer Einbauraum für hitzeempfindliche Elektronikbauteile zur Verfügung. Ein zusätzliches Problem bildet die Abführung der Verlustenergie der Leistungsschaltelektronik, die ebenfalls als Wärmeenergie freigesetzt wird, und dabei empfindliche Elektronikbauteile, insbesondere Sensorelemente und Leistungssteller, durch zu hohe Wärmeeinwirkung schädigen kann. Die Unterbringung und Kühlung dieser Bauteile war daher bei relativ flachen Kochmulden mit geringer Einbautiefe bisher nur schwer möglich.

Die Erfindung geht von der Aufgabenstellung aus, eine elektrische Einbaukochmulde mit mindestens einer Kochfeldplatte so auszubilden, daß auch bei relativ geringer Einbautiefe günstige Kühlverhältnisse erreicht werden. Die Lösung dieser Aufgabenstellung erfolgt dadurch, daß die metallische Randeinfassung der Kochfeldplatte als Kühlkörper ausgebildet und bevorzugt mit wärmeabgebenden Leistungsschaltelementen verbunden ist.

Hierzu kann die metallische Randeinfassung der Kochfeldplatte vorteilhaft mit einer Kühlschiene der Leistungsschaltelemente wärmeleitend in Verbindung stehen, wobei diese Leistungsschaltelemente mit hoher Wärmeabgabe zweckmäßig auf die Kühlschiene aufgesetzt sind. In einer alternativen Ausbildung kann es ferner zweckmäßig sein, die Randeinfassung direkt mit den Halterungen der Leistungsschaltelemente, zum Beispiel der Triacs, zu verbinden. Die relativ großflächige metallische Randeinfassung der Kochfeldplatte dient als Kühl-

körper und kann einen erheblichen Anteil der durch die elektronischen Leistungsschaltelemente erzeugten Verlustwärme abführen.

Die Erfindung soll nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden; es zeigen:

Fig. 1 Eine isometrische Ansicht einer elektrischen Einbaukochmulde,

Fig. 2 eine Schnittdarstellung längs der Linie II-II in Fig. 1.

Figur 1 zeigt eine in einer Ausnehmung einer Küchenarbeitsplatte 1 eingebaute elektrische Einbaukochmulde 2, die mit einer glaskeramischen Kochfeldplatte 4 mit einer Bedienungs- und Anzeigeeinheit 5 versehen ist.

Die auf ihrer Oberseite 6 ebenflächige Kochfeldplatte 4 weist vier Heizzonen 7 mit jeweils einem nicht dargestellten elektrischen Heizelement unterhalb der keramischen Kochfeldplatte 4 auf. Im Eckbereich 3 ist die im wesentlichen rechteckige Kochfeldplatte 4 mit einem dreieckförmigen Ausschnitt 8 versehen. Oberhalb des Ausschnitts 8 ist ein Plattenteil 9 als glaskeramischer Plattenzuschnitt korrespondierend zur Form des Ausschnitts 8 auf die Oberseite der Kochfeldplatte 4 mit konstanter Breite B, vergleiche Figur 2, überlappend aufgeklebt. Dabei ist der Plattenteil 9 gegenüber der Kochfeldplatte 4 so ausgerichtet, daß seine Seitenfläche 10 mit der Seitenfläche 12 der Kochfeldplatte 4 und seine Seitenfläche 11 mit der Seitenfläche 13 fluchtet.

Wie aus den Figuren 1 und 2 ersichtlich, sind im Plattenteil 9 für jede Heizzone 7 jeweils ein Bedienungselement in Form eines Sensorelementes 20 und einer Leuchtdiode 21 als Anzeigeelement zur Anzeige der durch das Sensorelement 20 eingestellten Heizstufe angeordnet. Dabei übertragen nicht dargestellte Zuleitungen elektrische Signale von den Sensorelementen 20 zu einer unterhalb des Plattenteils 9 befindlichen elektronischen Steuereinheit 22. Diese erzeugt in Abhängigkeit von der Betätigung der Sensorelemente 20 Steuersignale zur Steuerung von Leistungsschaltelementen 24, die wiederum die Versorgungsspannung für die Heizelemente der Heizzonen 7 liefern. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Leistungsschaltelemente 24 Triacs.

Zur Abführung der relativ großen Wärmemengen, die die Leistungsschaltelemente 24 als Verlustenergie freisetzen, sind die Leistungsschaltelemente 24 mit ihrer Halterung 25 auf eine Kühlschiene 30 aufgesetzt. Die wesentliche Verbesserung der Kühlwirkung wird dadurch erreicht, daß die Kühlschiene 30 mit der metallischen Randeinfassung 31 der Kochfeldplatte 4 in Form von Aluminiumprofilschienen als Kühlkörper in Verbindung steht. Alternativ können ferner die Halterungen der Leistungsschaltelemente 24 auch direkt mit der Randeinfassung 31 verbunden sein.

Eine ebenflächige Kochfeldplatte mit über einem Plattenausschnitt hochgesetztem Plattenteil ist Gegenstand der EPA 94 108 267.9.

Patentansprüche

- 5
1. Elektrische Einbaukochmulde (2) mit einer Kochfeldplatte (4), die mindestens eine Heizzone (7) sowie eine zugeordnete Bedienungs- und Anzeigeeinheit (5) aufweist, wobei die Bedienungs- und Anzeigeeinheit (5) mit einem Bedienungs- und Anzeigeelement (20,21) zur Einstellung einer elektronischen Steuereinheit (22) versehen ist, welche Steuersignale zur Steuerung von Leistungsschalt-elementen (24) eines der Heizzone (7) zugeordneten elektrischen Heizelementes erzeugt, und wobei die Kochfeldplatte (4) eine metallische Randeinfassung (31) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß diese metallische Randeinfassung (31) als Kühlkörper ausgebildet ist. 10 15 20
 2. Einbaukochmulde nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die metallische Randeinfassung (31) mit einer Kühlschiene (30) in Verbindung steht. 25
 3. Einbaukochmulde nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf die Kühlschiene (30) Leistungsschalt-elemente (24) aufgesetzt sind. 30
 4. Einbaukochmulde nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Randeinfassung (31) direkt mit den Halterungen der Leistungsschalt-elemente (24) verbunden ist. 35
 5. Einbaukochmulde nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Randeinfassung (31) und die Kühlschiene (30) Aluminiumprofilschienen sind. 40

40

45

50

55

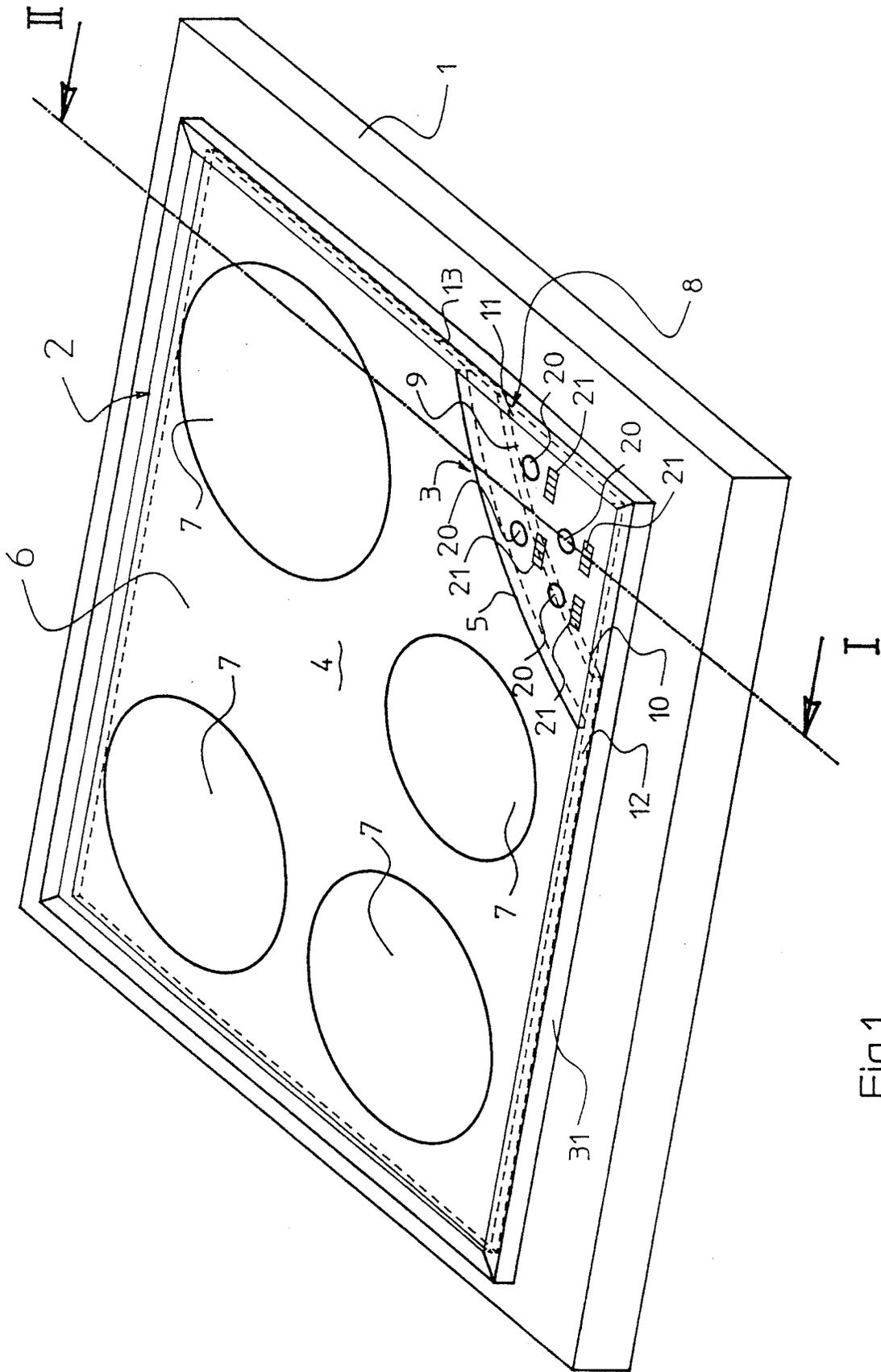


Fig.1

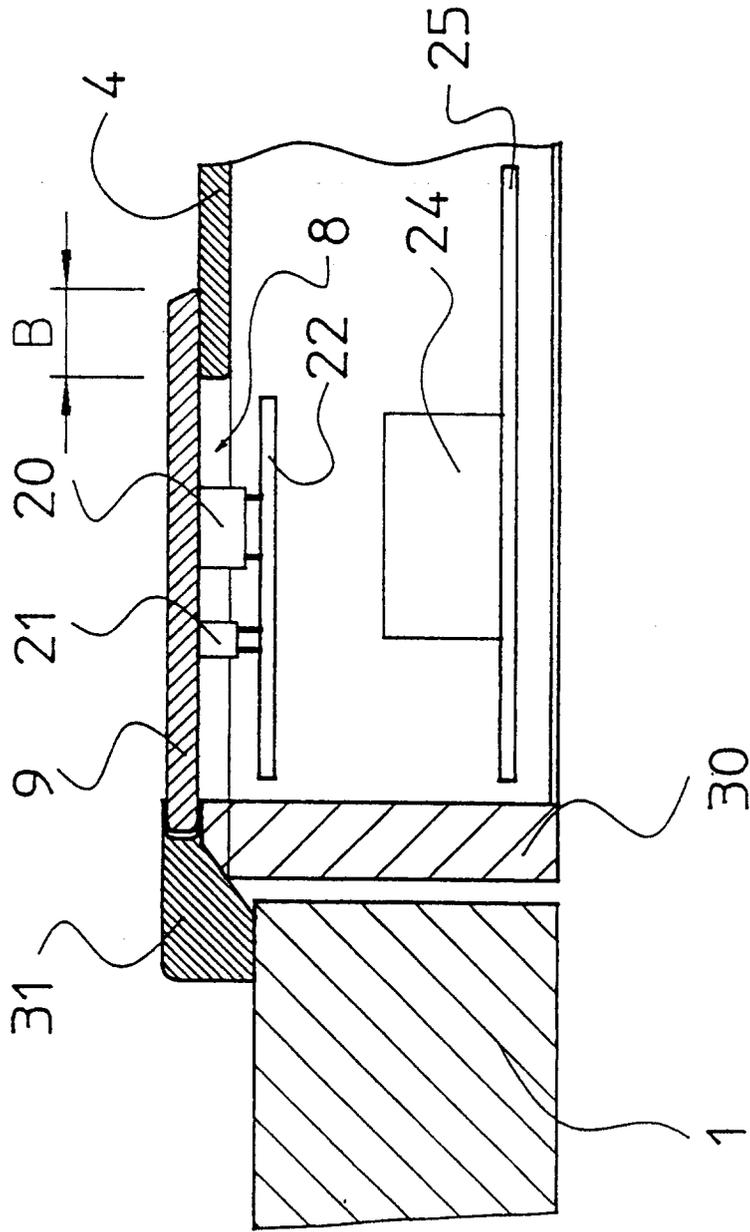


Fig.2