



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 80106350.4

Int. Cl.³: **H 01 H 37/00**, H 01 H 19/63,
F 24 C 15/10

Anmeldetag: 18.10.80

Priorität: 27.10.79 DE 2943477
14.05.80 DE 3018416

Anmelder: **E.G.O. Elektro-Geräte Blanc u. Fischer,**
D-7519 Oberderdingen (DE)

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 06.05.81
Patentblatt 81/18

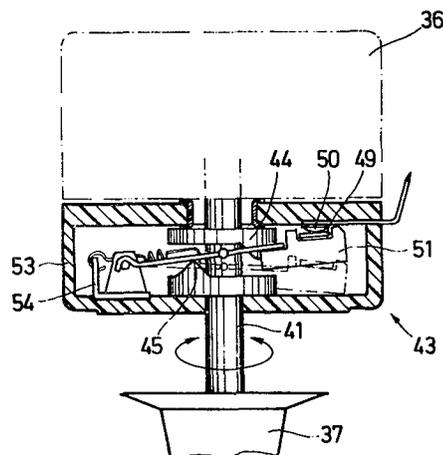
Erfinder: **Gössler, Gerhard, Mörikestrasse 46,**
D-7519 Oberderdingen (DE)
Erfinder: **Petri, Heinz, Schillerweg 6, D-7518 Bretten (DE)**
Erfinder: **Mayer, Hans, Brühlstrasse 8, D-7519 Kürnbach (DE)**

Benannte Vertragsstaaten: AT CH FR GB IT LI SE

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

Regel- oder Steuergerät für Koch- und/oder Warmhalteeinheiten.

Das von der Erfindung vorgeschlagene Gerät enthält ein Einstellglied (41) und ein zusätzliches Schaltglied (55). Mit dem Einstellglied (41) wird die Leistung oder die Temperatur eines Haupt-Heizelementes (26) eingestellt, mit dem Schaltglied (55) wird ein Zusatzheizelement (27) ein- oder ausgeschaltet, dessen Leistung oder Temperatur gegebenenfalls ebenfalls durch das Einstellglied (41) eingestellt wird. Das Schaltglied (55), dessen Schaltwelle coaxial mit der Welle des Einstellgliedes (41) oder identisch mit dieser ist, ist dabei zusammen mit dem Einstellglied (41) oder durch Bedienen des Einstellgliedes (41) betätigbar. Dies kann dadurch geschehen, dass das Schaltglied (55) durch Drehen des Einstellgliedes (41) in eine Richtung einschaltet und durch Drehen in die andere Richtung ausschaltet. Es ist auch möglich, dass bei Drehen des Einstellgliedes in eine Richtung das Schaltglied bei Überschreiten einer ersten Winkelstellung einschaltet und beim Zurückdrehen bei Unterschreiten einer zweiten Winkelstellung ausschaltet.



PATENTANWÄLTE

RUFF UND BEIER

STUTTGART

0027976

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

- 1 -

Neckarstraße 50
D-7000 Stuttgart 1
Tel.: (0711) 227051*
Telex 07-29412 erub d

2. September 1980 Sf/Sr

A 18 644 EP -
A 18 651 GR

Anmelder: E. G. O Elektro-Geräte
Blanc u. Fischer
7519 Oberderdingen

Regel- oder Steuergerät für Koch- und/oder Warmhalteein-
heiten

Die Erfindung betrifft einen Schalter für die Zusschaltung einer Zusatzbeheizung zu Koch-und/oder Warmhalteplatten mit einem drehbaren Einstellglied für die Leistung bzw. Temperatur.

Um eine Universalheizereinheit mit einer Größe oder Form zu erhalten, die an die Größe bzw. Form der Kochgefäße bzw. warmzuhaltenden Gegenstände angepasst werden kann, wird vorgeschlagen, ein mittleres Haupt-Heizelement mit seitlichen Zusatz-Heizelementen zu versehen. Um diese nun wahlweise schalten zu können, könnte man zwei Energie-regler oder Temperaturregler vorsehen, die wahlweise eingeschaltet werden.

A 18 644 EP -
A 18 651 GR

- 2 -

Aufgabe der Erfindung ist es, hier eine einfachere Lösung zu finden, d.h. einen Schalter der eingangs erwähnten Art zu schaffen, der bei einfachster Bedienung das Zuschalten der Zusatzheizung ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch das Kennzeichen des Anspruchs 1 gelöst.

Der Benutzer braucht also, um eine bestimmte Leistung oder Temperatur einzustellen, nur den Schalter von der Nullstellung auf den gewünschten Wert nach der einen oder nach der anderen Richtung herum anstellen, um entweder die Zusatzbeheizung einzuschalten oder ausgeschaltet zu lassen. Vorzugsweise gehört das Einstellglied zu einem Regel- bzw. Steuergerät, das die Leistung der Haupt- und Zusatzheizelemente regelt oder steuert.

Das Schaltglied kann vorzugsweise einen von dem Einstellglied betätigten Schnappschalter mit stabilen Grenzlagen aufweisen, der in einer der Grenzlagen einen Kontakt für die Zusatzbeheizung schließt. Dieser Schnappschalter wird also von Schaltorganen, beispielsweise von Nocken, betätigt, die beispielsweise angrenzend an die Null-Position des Schalter liegen und bei der Auslenkung aus dieser den Schnappschalter in die eine oder andere Richtung drücken.

Es ist ebenfalls möglich, daß das zu dem erfindungsgemäßen Regel- oder Steuergerät gehörende Einstellglied nur um einen bestimmten Winkelbetrag von weniger als 360° verdrehbar ist.

Hier schlägt die Erfindung vor, daß das Schaltglied in einem an dem Einstellglied anbringbaren Gehäuse einen drehfest mit der Einstellwelle verbindbaren Mitnehmer mit einem Ansatz enthält, der in einer eine begrenzte Drehbewegung zulassende Ausnehmung in einer drehbar in dem Gehäuse angeordneten Nockenscheibe eingreift, die den Schaltkontakt bzw. die Schaltkontakte betätigt. Bei dieser Ausführungsform der Erfindung braucht der Benutzer, um die Zusatzbeheizung einzuschalten, nur den Schalter von der Nullstellung bis zu einer bestimmten Winkelstellung zu verdrehen, bei der die Zusatzbeheizung eingeschaltet wird, und anschließend wieder den Schalter auf den gewünschten Wert zurückzudrehen. Wenn er eine bestimmte Leistung einstellen will, ohne die Zusatzbeheizung einzuschalten, so dreht er den Schalter von der Nullstellung aus direkt auf den gewünschten Wert.

Vorzugsweise kann das Schaltglied als Vorsatzschalter für ein Leistungsstellgerät bzw. einen Temperaturregler ausgebildet sein. Um diese Einstelleinrichtung auch nach Anbringen des Schaltgliedes in der üblichen Art befestigen zu können, ist vorgesehen, daß das Gehäuse des Schaltgliedes an seiner dem Gehäuse der Einstelleinrichtung abgewandten Seite eine Befestigungseinrichtung aufweist, die der Befestigungseinrichtung des Leistungsstellgerätes bzw. des Temperaturreglers entspricht.

Eine besonders einfache Betätigung des Schaltkontaktes bzw. der Schaltkontakte ist dann möglich, wenn die Nockenscheibe einen Schaltnocken aufweist, der im Bereich seines Scheitels eine Vertiefung aufweist, die dazu dient, eine gewisse Rastung im geschalteten Zustand herzustellen.

Besonders bevorzugt kann der Schalter bei einem Heizelement für ein Glaskeramik-Kochgerät mit einer unterhalb einer Glaskeramikplatte angeordneten Trägermulde angewendet

A 18 644 EP -
A 18 651

- 4 -

werden, in der elektrische Heizwiderstände im mittleren Bereich der Trägermulde in Form eines im wesentlichen kreisförmigen Haupt-Heizelementes angeordnet sind, wobei durch den Schalter zu beiden Seiten des Haupt-Heizelementes anschließend angeordnete Zusatz-Heizelemente, die die gesamte beheizte Fläche zur Form eines langgestreckten Rechtecks , ggf. mit abgerundeten Ecken ergänzen, zuschaltbar sind.

Die symmetrische Anordnung von Haupt- und Zusatz-Heizelementen ist optisch ansprechend und von der Bedienung her sinnvoll, da es praktisch zu keiner Verwechslung zwischen Haupt- und Zusatz-Heizelement kommen kann. Außerdem ist die Wärmeverteilung sehr gleichmäßig, so daß es beim Wärmen nicht zu überhitzten Stellen kommt.

A 18 644 EP -
A 18 651 GR

- 5 -

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

- Fig. 1 eine Draufsicht auf ein Glaskeramik-Kochgerät,
 - Fig. 2 eine Draufsicht auf eine Trägermulde einer abgenommenen Glaskeramikplatte,
 - Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III in Fig.2,
 - Fig. 4 ein Schaltbild der in den Figuren 2 und 3 gezeigten Beheizung,
 - Fig. 5 einen Teilschnitt durch einen Schalter zur Steuerung der Beheizung,
 - Fig. 6 einen Schnitt nach der Linie VI-VI in Fig.5 und
 - Fig. 7 eine Ansicht eines vorbekannten eingebauten Einstellknopfes für den Schalter nach den Fig.5 und 6,
 - Fig. 8 einen Schnitt durch eine Variante eines Schalters,
 - Fig. 9 einen Schnitt nach der Linie IX-IX in Fig.8 und
 - Fig.10 eine weitere Variante eines Schalters mit einem angeschlossenen Temperaturregler.
-
- Fig. 11 einen Querschnitt durch ein erfindungsgemäß ausgebildetes Zusatzschaltglied;
 - Fig. 12 eine Ansicht des Schaltglieds etwa in Richtung der Pfeile XII in Fig. 11;

- Fig. 13 eine Ansicht der Nockenscheibe in einer den Pfeilen XII in Fig. 11 entgegengesetzten Richtung;
- Fig. 14 eine Ansicht der Nockenscheibe in entgegengesetzter Richtung und
- Fig. 15 eine Seitenansicht eines auf eine Temperaturregeleinrichtung aufgesetzten erfindungsgemäß ausgebildeten Schaltglieds.

Das in Fig. 1 dargestellte Glaskeramik-Kochgerät 11 besitzt eine insgesamt vier Kochstellen überdeckende Glaskeramik-Platte 12, die von einem Rahmen 13 eingefasst ist und eine Einbaumulde bildet, die in eine Öffnung von Küchenmöbeln o.dgl. eingesetzt werden kann. Unter der Glaskeramikplatte sind Heizungen für drei im wesentlichen kreisförmige bzw. kreisringförmige Kochstellen 14 vorgesehen, die auf der Oberseite durch Ätzung, Färbung o.dgl. markiert sind.

Es ist ferner eine

A 18 644 EP -
A 18 651 GR

- 7 -

Kochstelle 15 vorgesehen, die, wie aus Fig. 1 zu erkennen ist, eine mittlere S-förmige beheizte Zone und daran anschließende seitliche beheizte Zonen aufweist. Diese sind auf der Oberseite durch eine entsprechende Markierung bzw. Struktur 16 gekennzeichnet.

Die Beheizung 17 für die Kochstelle 15 ist in den Figuren 2 und 3 detailliert dargestellt. Sie besteht aus einer aus wärmebeständigem Isoliermaterial, beispielsweise als Formkörper aus keramischer Faser hergestellten Trägerschale 18, die in einer Blechschiene 19 (Fig. 3) liegt. Sie ist auf nicht dargestellte Weise mit ihren nach oben gerichteten Außenrändern an die Unterseite der Glaskeramikplatte 12 angepreßt.

Die Trägerschale 18 ist durch bis an die Glaskeramikplatte heranreichende Stege 20 in drei wärmemäßig voneinander getrennte und insbesondere gegen Strahlung voneinander abgeschirmte Bereiche 21, 22, 23 aufgeteilt.

Der mittlere Bereich 21 ist kreisrund und hat an seinem Boden, d.h. in einem wesentlichen Abstand von der Glaskeramikplatte, Nuten 24, die derart spiralförmig angeordnet sind, daß die beiden Enden sich am Außenumfang befinden. In diesen spiralförmigen Nuten ist ein Heizwiderstand 25 in Form einer Drahtwendel eingelegt.

Die beiden Bereiche 22, 23 schließen an den runden Mittelbereich 21 an beiden Seiten einander gegenüberliegend an und ergänzen den runden Mittelbereich zu einem langgestreckten Viereck mit großzügig abgerundeten Ecken. Dementsprechend haben die beiden Außenbereiche 22, 23 durch abgerundete Ecken miteinander verbundene Außen- und Seitenkanten und eine ihren Mittelbereich verengende runde Innenkante. Auch hier sind in Nuten 24 Heizwiderstände eingelegt. Die Nuten verlaufen spiralförmig von innen nach außen und haben im wesentlichen eine B-Form mit einer geraden Seite, zwei daran anschließenden Rundungen und einer

A 18 644 EP
A 18 651 GR

- 8 -

der geraden Seite gegenüberliegenden nach innen gekrümmten Seite. Der Heizwiderstand im Bereich 22 schließt sich unmittelbar an den des Bereiches 21 an und ragt dazu durch einen Durchbruch im Steg 20, während der Heizwiderstand im Bereich 23 unabhängig von den anderen eingelegt ist.

Dadurch werden also drei Heizelemente geschaffen, und zwar ein mittleres im wesentlichen kreisförmiges Haupt-Heizelement 27 und zwei seitlich daran anschließende Zusatz-Heizelemente 27. Sie sind durch Anschlußstücke 28 und entsprechende Anschlußleitungen 29 so anschließbar, daß das Haupt-Heizelement 26 unabhängig von den Zusatz-Heizelementen einschaltbar ist.

Ein Temperaturbegrenzer 30 ist zur Begrenzung der Temperatur an der Unterseite der Glaskeramikplatte vorgesehen. Er besteht aus einem Schalterkopf 31 mit einem Schnappschalter 32 (Fig.4), der ggf. auch einen Signalkontakt enthalten kann, der eine Warnlampe vor dem Berühren der heißen Kochstelle betätigt, und einem langen stabförmigen Temperaturfühler 33, der diagonal über die gesamte Heizeinheit 17 ragt.

Er kreuzt dabei das Haupt-Heizelement 27 im wesentlichen diametral (kann jedoch auch demgegenüber versetzt liegen) und schneidet von den beiden seitlichen Trägerschalen-Bereichen 22, 23 die Ecken jeweils so an, daß er noch etwas über die Zusatz-Heizelemente 27 hinüberraagt. Der Temperaturfühler 33 ist zwischen den Heizwiderständen und der Glaskeramikplatte angeordnet und läuft durch U-förmige Ausschnitte in den Stegen hindurch. Er ragt auch durch den Rand 35 der Trägerschale 18 hindurch, so daß sein Ende zur Justage frei zugänglich ist und auch der Schalterkopf 31 außerhalb des beheizten Hauses liegt. Der stabförmige Temperaturfühler besteht in an sich bekannter Weise aus einer Ausdehnungshülse aus Quarzglas und

einem darin liegenden metallischen Stab größerer thermischer Ausdehnung.

Aus Fig.4 geht die Schaltung der Heizelemente 26, 27 hervor. Die beiden Zusatz- Heizelemente 27 sind unabhängig von dem Heizelement 26 hintereinander geschaltet, während die gesamte Beheizung 17 von dem Schalter 32 des Temperaturbegrenzers 30 ausgeschaltet werden kann.

Alle drei Heizelemente können gemeinsam von einem Leistungssteuergerät 36 in bekannter Bauweise gesteuert werden. Dazu kann ein an sich bekanntes Leistungssteuergerät nach der DE-AS 26 25 715 verwendet werden, auf die Bezug genommen wird. Mit ihm ist die den Heizelementen zugeführte elektrische Leistung unabhängig von der Kochplattentemperatur durch manuelle Einstellung an einem Einstellknopf 37 stufenlos steuerbar, wobei die Leistung in einzelnen Leistungsimpulsen unterschiedlicher relativer Einschaltdauer abgegeben wird. Dazu besitzt das Leistungssteuergerät einen Schnappschalter 38, der von einem Bimetall 39 betätigt wird, das von einer vom Verbraucher parallel geschalteten Steuerbeheizung 40 beheizt ist. Die gegenseitige Lage des Bimetalls und des Schalters wird durch eine von dem Einstellknopf 37 über eine Einstellwelle 41 betätigte Steuerkurve 42 verstellt.

Im Leistungssteuergerät 36 ist ein Schalter 43 mechanisch vorge setzt, so daß die Einstellwelle 41 durch den Schalter 43 hindurchverläuft.

Der in den Figuren 5 und 6 detailliert dargestellte Schalter 43 dient dazu, wahlweise das Haupt-Heizelement 26 allein und dieses zusammen mit den Zusatz-Heizelementen 27 einzuschalten. Dies geschieht durch Drehung der Einstellwelle 41 in die eine oder andere Drehrichtung. Da die Einstellwelle für das Leistungssteuergerät um 360° drehbar ist, ist es möglich, beispielsweise bei einer Drehung des Einstellknopfes 37 im Uhrzeigersinn, d.h. beginnend mit der kleinen Leistung, alle drei Heizelemente zusammen einzuschal-

ten, während bei Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn nur das Haupt-Heizelement 26 eingeschaltet ist (vgl. auch Fig. 7).

Der Schalter 43 besitzt auf der Einstellwelle 41 zwei Nockenscheiben 44 mit aufeinanderzugerichteten, jedoch gegeneinander in Umfangsrichtung versetzten Nocken 45, zwischen denen ein Vorsprung 46 einer Schaltwippe läuft. Die Schaltwippe 47 besteht aus einem flachen, seitlich bzw. tangential zur Einstellwelle 41 angeordneten Blechteil und ist an ihrem einen Ende in einer Lagerung 48 schwenkbar gelagert.

An dem entgegengesetzten freien Ende besitzt sie eine Kontaktbrücke 49, die mit zwei festen Kontakten 50 zu deren Überbrückung zusammenarbeiten kann. Die Kontaktbrücke 49 sitzt begrenzt beweglich auf einem Isolierteil 51.

An ihrem gelagerten Ende ist die Schaltwippe gabelförmig ausgeformt und nimmt in der Ausformung eine Zugfeder 52 auf, die in der mittleren Schwenkstellung (neutrale Stellung) der Schaltwippe 47 in deren Richtung verläuft. Ein Ende der Zugfeder 52 ist an der Schaltwippe und das andere an einem mit dem Schaltergehäuse 53 verbundenen Bügel 54 befestigt.

Der Vorsprung 46 ist derart zwischen den Nocken 45 angeordnet, daß bei einer von der Nullstellung des Einstellknopfes 37 (Fig. 7) ausgehenden Einstellung des Leistungssteuergerätes 36 eine Umschaltung des durch die Schaltwippe 47, die Zugfeder 52 und die Kontakte 50 gebildeten Schaltgliedes 55 vorgenommen werden kann. Wenn beispielsweise in der in Fig. 6 dargestellten Stellung der Einstellknopf 37 entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht wird, so wird die Schaltwippe von ihrer oberen Stellung, bei der sie an den Kontakten 50 anliegt, über die neutrale Mittelstellung in ihre untere, strichpunktiert dargestellte Stellung gedrückt. Es handelt sich also um ein Schaltglied mit zwei stabilen Endlagen.

Der Schalter baut sehr flach und kann auf ein vorliegendes

A 18 644 EP -
A 18 651 GR

- // -

Leistungssteuergerät 36 aufgesetzt werden, so daß insgesamt ein etwa kubischer kompakter Block entsteht. Es wäre auch möglich, den Schalter auf der Rückseite des Leistungssteuergerätes vorzusehen. Er könnte auch, wenn dies notwendig wäre, weitere Schaltelemente in seinem Gehäuse enthalten, beispielsweise eine doppelpolige Abschaltung, die normalerweise im Leistungssteuergerät 36 vorgesehen ist.

Statt der Schaltwippe 57 könnte auch ein Schaltglied vorgesehen werden, das einem üblichen Schnappschalter mit eingestützter Federzunge entspricht. Die hier gezeigte Bauweise ist jedoch besonders robust und trägt der Tatsache Rechnung, daß eine ausreichende Schaltkraft zur Verfügung steht.

Die Anordnung der Schaltwippe könnte auch mit zur Einstellwelle paralleler Achse erfolgen, wobei die Nocken in radialer Richtung wirksam wären.

Im vorliegenden Falle (siehe insbes. Fig. 7) ist vorgesehen, daß der Einstellbereich nahezu 360° am Einstellknopf 37 einnimmt. Es wäre jedoch auch möglich, den Einstellbereich jeweils auf einen geringeren Winkelbetrag zu beschränken und dabei beispielsweise bei Rechts- und Linksdrehung jeweils mit der kleinen Leistung zu beginnen, wobei beispielsweise der Leistung "Null" gegenüber die volle Leistung liegen würde. Dies würde lediglich eine Änderung der Einstellkurve am Leistungssteuergerät erfordern.

Die Beheizung 17 bzw. die Kochstelle 15 ist sehr universell verwendbar. Wenn nur das zentrale Hauptheizelement 26 eingeschaltet ist, kann sie ebenso zu normalen Koch- und Bratvorgängen verwendet werden, wie die übrigen Kochstellen 14. Wenn man die beiden seitlichen Zusatzheizelemente 27 zuschaltet, so entsteht eine langgestreckt rechteckige Kochstelle, die bei geringer zugeführter Leistung, beispielsweise niedriger Einstellung des Leistungssteuergerätes 36, zum Warmhalten von Speisen verwendet werden kann, die normalerweise auf langgestreckten Servierplatten liegen. Mit dem beschriebenen

Leistungssteuergerät 36 ist es ohne weiteres möglich, Leistungen in der Größenordnung von 5 bis 7% der Gesamtleistung einzustellen, d.h. bei einer Leistung von tausend Watt des Haupt-Heizelementes 27 und je fünfhundert Watt in den Zusatzheizelementen 27 könnte eine Warmhalteleistung von hundert bis hundertvierzig Watt eingestellt werden, was den Anforderungen gut entspricht.

Es ist jedoch auch möglich, die Kochstelle 15 zum Braten mit voller Leistung sämtlicher Heizelemente zu verwenden, wobei dann diese Heizfläche besonders gut den Bratgefäßen angepaßt ist (beispielsweise ovalen Brättern).

Der symmetrische Gesamtaufbau der Beheizung 17 sorgt für eine nicht nur optisch ansprechende Lösung, sondern auch gleiche Verhältnisse über die gesamte Beheizung, obwohl die einzelnen Bereiche 21, 22, 23 wärmemäßig so gut voneinander getrennt sind, daß die Seitenbereiche bei alleiniger Einschaltung des mittleren Bereiches kalt bleiben. Der Temperaturbegrenzer erfasst hauptsächlich das in allen Betriebsfällen eingeschaltete Haupt-Heizelement 26, bekommt aber einen gewissen Wärmeanteil auch von den Zusatzheizelementen, so daß auch bei einem unsymmetrisch aufgesetzten Kochgefäß der entsprechende Zugriff vorhanden ist. Besonders vorteilhaft ist die Anordnung bei einer Strahlungsbeheizung, sie wäre jedoch auch bei Kontaktheizkörpern denkbar. In diesem Falle würde dann der Temperaturfühler auf der der Glaskeramikplatte entgegengesetzten Seite angeordnet werden.

Die in den Figuren 8 und 9 dargestellte Ausführungsform weicht von der nach den Figuren 5 und 6 darin ab, daß das Schaltglied 55 a durch einen normalen Schnappschalter gebildet wird, der von einem am Gehäuse 53 a befestigten Schnappschalterträger 63 getragen wird und eine Schaltfeder mit

einer am Schnappschalterträger eingestützten Federzunge besitzt. Am freien Ende der Schaltfeder ist ein Kontakt 49 a angebracht, der mit einem Gegenkontakt 50 a zusammenwirkt. Diesem liegt ein isolierender Gegenanschlag 61 gegenüber. Der Kontakt 50 a und der Gegenanschlag 61 sind an einem U-förmigen Bügel eines einseitig am Gehäuse befestigten, federnden Hebels 60 angebracht, in dessen mittlerem Bereich ein Schaltstift 46 a angebracht ist, der mit den Nocken 45 a an den Nockenscheiben 44 a auf der Welle 41 a in gleicher Weise zusammenwirkt, wie der Vorsprung 46 bei der Ausführungsform nach Fig.6.

Der Kontakt 49 a liegt also im Zwischenraum zwischen dem Gegenkontakt 50 a und dem Gegenanschlag 61, die über den Hebel 60 bewegbar sind. Die Betätigung des Schnappschalters erfolgt also über den Kontakt 49 a und den Gegenkontakt 50 a bzw. den Gegenanschlag 61 vom Hebel 60 her. Der Schnappschalter ist zusammen mit den Gegenkontakten so ausgerichtet, daß er jeweils in eine stabile Endlage springt. Bei dieser Ausführungsform kann also ein normaler Schnappschalter Verwendung finden, der infolge kurzzeitiger Auf- oder Abbewegungen des Hebels 60 in die eine oder die andere Endlage schnappt, wo die beiden elektrischen Kontakte 49 a, 50 a aneinanderliegen, so daß das Zusatzheizelement eingeschaltet ist oder infolge des isolierenden Gegenanschlags 61 kein Kontakt gegeben wird.

Bei der Ausführungsform nach Fig.10 wird ein Leistungssteuergerät 36 b von einem Einstellknopf 37 b über eine Einstellwelle 41 b betätigt. Die Einstellwelle 41 b ragt frei drehbar durch eine Nockenhülse 44 b hindurch, die einen Schaltknopf 55 b trägt, der auf eine normale blattfederartige Schaltfeder 55 b einwirkt. An dieser ist ein elektrischer Kontakt 49 b angeordnet, der mit einem Gegenkontakt 50 b in Eingriff kommen kann. Die im Gehäuse 53 b des Schalters 43 b gelagerte Nocken- hülse 44 b ist drehfest mit einer Einstellscheibe oder einem Einstellhebel 62 verbunden, der flach unter dem Einstellknopf 37b

A 18 644 EP -
A 18 651 GR

- 14 -

liegt. Die Schaltanordnung ist also koaxial. Die Einschaltung des Zusatzheizelementes erfolgt bei dieser Ausführungsform unabhängig von der Einstellung des Energiereglers, der daher ein normaler Energieregler mit Einstellung in nur einer Drehrichtung sein kann. Durch Betätigung der Schaltscheibe 62 zwischen zwei Stellungen schließt der Schaltnocken die Kontakte 49 b, 50 b oder öffnet sie. Die Schaltstellungen können über eine normale Federrast federnd fixiert werden.

Es ist jedoch auch möglich, den Einstellknopf 37 b in axialer Richtung federnd zu lagern, so daß beim Eindrücken des Einstellknopfes die Schaltscheibe 62 mitgenommen und somit die Einschaltung oder Ausschaltung des Zusatzheizelementes vorgenommen wird. Auch dieser Schalter ist gut auf das Leistungssteuergerät 36 b aufzusatteln und nimmt in der Armaturenblende des Kochherdes keinen zusätzlichen Platz weg und erfordert keinen zusätzlichen Einbauaufwand.

Das im Schnitt in Fig. 11 dargestellte Zusatzschaltglied enthält ein Gehäuse 111, das einseitig von einem Deckel 112 abgeschlossen ist. In der dem Deckel entgegengesetzten Seite besitzt das Gehäuse 111 eine Zentralbohrung 113, durch die sich die Einstellwelle 114 des Einstellgerätes hindurch erstreckt. In dem Gehäuse 111 ist ein Mitnehmer 115 angeordnet, der die Form einer Scheibe mit einem etwa rechtwinklig nach oben abgebogenen Ansatz 116 aufweist. Ebenfalls in dem Gehäuse 111 angeordnet ist eine Nockenscheibe 117, die ebenfalls eine Zentralbohrung 118 besitzt, durch die sich die Einstellwelle 114 hindurch erstreckt. Die Nockenscheibe 117 weist an ihrer Oberseite eine Stufe 119 auf, mit deren Hilfe sie in der Zentralbohrung 113 des Gehäuses 111 drehbar gelagert ist.

Die Nockenscheibe 117 besitzt auf ihrer Unterseite eine schlitzförmige Nut 120, die sich über einen Winkel von 270° um die Zentralbohrung 118 herum erstreckt und in die der Ansatz 116 eingreift, s. Fig. 12.

Aus Fig. 12 ergibt sich, daß der in Form einer Scheibe ausgebildete Mitnehmer 115 eine Zentralöffnung 121 besitzt, die in ihrer Form dem unrunder Querschnitt der Einstellwelle 114 entspricht und mit der der Mitnehmer 115 drehfest mit der Einstellwelle 114 verbindbar ist. Diese drehfeste Verbindung wird durch Aufstecken des Schaltglieds auf die Einstellwelle 114 erreicht.

Der Ansatz 116 des Mitnehmers 115 greift in den Schlitz 120 ein. Da die Nockenscheibe 117 sich in dem Gehäuse 111 zwar drehen kann, aber nicht drehfest mit der Einstellwelle 114 verbunden ist, führt ein Anschlag des Ansatzes 116 an dem jeweiligen Ende der Nut 120 zu einem Mitnehmen der Nockenscheibe 117 bei einer Drehung der Einstellwelle 114 über die entsprechende Winkelstellung hinaus. Beim Rückwärtsdrehen der Einstellwelle 114 bleibt die Nockenscheibe 117 zunächst solange stehen, bis der Ansatz 116 am jeweiligen anderen Ende der schlitzförmigen Nut 120 anschlägt.

Die Nockenscheibe 117 besitzt an ihrer in der Fig. 12 rechten Seite einen Nocken 122, der im Bereich seines Scheitels eine Vertiefung 123 aufweist.

Das Gehäuse 111 besitzt drei schlitzartige Gehäuseausnehmungen 124, 125, 126, in denen jeweils ein Metallstück eingesetzt ist, das nach außen in eine Flachsteckzunge 130, 131, 132 übergeht. An dem im Innern des Gehäuses 111 gelegenen Ende der Metallstücke sind die Kontakte 127, 128 und 129 angebracht. Das gehäuseseitige Ende der Flachsteckzunge 132 ist dabei in Form eines U gebogen, wobei der nach außen

gerichtete Schenkel in dem Gehäuse befestigt ist. Der innere Schenkel 134, der länger ist als der äußere, trägt an seinem Ende den Kontakt 129, der zum Umschalten zwischen dem Kontakt 127 und dem Kontakt 128 ausgebildet ist. Etwa in der Mitte des inneren Schenkels 134 besitzt dieser eine in Richtung auf die Nockenscheibe 117 verlaufende Ausbiegung 135, die etwa die Form eines Dreiecks aufweist, wobei die nach links gerichtete Spitze zur Zusammwirkung mit der Vertiefung 123 im Nocken 122 der Nockenscheibe 117 ausgebildet ist. Die U-Form gewährleistet aufgrund der Elastizität des Materials die Vorspannung des bewegbaren Kontaktors 129 in Richtung auf den einen festen Kontakt 127, so daß der Nocken 122 unmittelbar an diesem Schenkel zu dessen Verschwenkung angreifen kann.

Wird die Einstellwelle 114 in Fig. 12 im Uhrzeigersinn weitergedreht, so gelangt der Nocken 122 mit seiner Vertiefung 123 in eine Stellung, in der er den Schenkel 134 mit dem daran befestigten Kontakt 129 nach rechts verschwenkt, wobei diese Stellung durch das Einrasten der Ausbiegung 135 in der Vertiefung 123 arretiert wird. Wird anschließend die Einstellwelle 114 im Gegenuhrzeigersinn gedreht, so bleibt diese Schaltstellung aufgrund der Rastwirkung solange erhalten, bis der Ansatz 116 in der Nut 120 an deren entgegengesetztem Ende anschlägt und dann die Nockenscheibe 117 ebenfalls im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt.

In Fig. 13 ist noch einmal der Nocken 122 mit seiner Vertiefung 123 zu sehen. In Fig. 14 ist zu sehen, daß die Nut 120 längs eines Kreises um den Mittelpunkt der Zentralbohrung 118 verläuft, wobei sie einen Winkelbereich von etwa 270° überstreicht.

In Fig. 15 ist zu sehen, wie der erfindungsgemäß ausgestaltete Zusatzschalter mit einer Einstelleinrichtung verbunden ist. Dabei handelt es sich um einen Temperaturregler,

dessen Kapillarrohr 136 nur angedeutet ist. Das Gehäuse 137 des Temperaturreglers besitzt an seiner Oberseite zu beiden Seiten der Einstellwelle 114 je eine Lasche, mit der normalerweise das Gehäuse 137 an der Außenwand eines Herdes oder an einer ähnlichen Einrichtung festgeschraubt wird. Der erfindungsgemäße Zusatzschalter ist mit seinem Gehäuse 111 von oben über das vordere Ende der Einstellwelle 114 aufgesteckt, so daß diese sich durch die Zentralöffnung 121 des Mitnehmers 115, die Zentralbohrung 118 der Nockenscheibe 117 und die Zentralbohrung 113 des Gehäuses 111 erstreckt. Dieses ist mit Hilfe zweier Schrauben 139 an den Laschen 138 angeschraubt. Auf der Oberseite des Gehäuses 111, d.h. auf der von dem Temperaturregler abgewandten Seite, besitzt es zwei Laschen 141, die im übrigen genauso ausgebildet sind wie die Laschen 138, diesen gegenüber jedoch um 90° versetzt angeordnet sind.

Mit Hilfe dieser Laschen 141 kann die Einheit aus Temperaturregler und Zusatz und Zusatzschaltglied an der gleichen Stelle eines bisherigen Gerätes befestigt werden, wie es bisher der Temperaturregler 137 allein mit Hilfe der Laschen 138 wurde.

Das Zusatzschaltglied eignet sich zum Aufstecken auf jede beliebige Einstelleinrichtung, die eine verdrehbare Einstellwelle aufweist. Die drehfeste Verbindung mit dieser Einstellwelle kann nicht nur durch ein formschlüssiges Aufstecken, wie in dem ausgeführten Beispiel beschrieben, sondern auch durch andere Verbindungen hergestellt werden. Besonders günstig ist die Anwendung des Zusatzschaltglieds bei einem Regelorgan für Kochgeräte, bei denen eine Zusatzbeheizung dadurch eingeschaltet werden soll, daß zuerst der Einstellknopf nach rechts bis zum Anschlag gedreht und anschließend wieder auf die gewünschte Stellung zurückgedreht wird. Während in dem beschriebenen Ausführungsbeispiel ein Umschalter

0027976

A 18 644 EP -
A 18 651 GR

- 18 -

beschrieben wurde, kann der Zusatzschalter selbstverständlich auch zum alleinigen Ausschalten oder zum alleinigen Einschalten verwendet werden.

PATENTANWÄLTE

RUFF UND BEIER

STUTTGART
S 0027976

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

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

2. September 1980 Sf/S

A 18 644 EP -
A 18 651 GR

Anmelderin: E.G.O. Elektro-Geräte
Blanc u. Fischer
7519 Oberderdingen

Regel- oder Steuergerät für Koch- und/oder
Warmhalteeinheiten

A n s p r ü c h e

1. Regel- oder Steuergerät für Koch- und/oder Warmhalteeinheiten mit einem drehbaren Einstellglied (41) für die Leistung bzw. Temperatur, dadurch gekennzeichnet, daß es ein Schaltglied (55,55a,55b) zur Zu- bzw. Abschaltung einer Zusatzbeheizung (27) enthält, dessen Schaltwelle koaxial zu dem Einstellglied (41,41a,41b) ist.
2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltglied (55) in Abhängigkeit von der Drehrichtung des Einstellgliedes (41,41a) zur Zu- bzw. Abschaltung der Zusatzbeheizung (27) betätigbar ist.
3. Gerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltglied (55) einen von dem Einstellglied (41,41a) betätigbaren Schnappschalter mit stabilen Grenzlagen aufweist, der in einer der Grenzlagen einen Kontakt (49,49a, 50,50a) für die Zusatzbeheizung (27) schließt.

4. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltglied (55) von auf der Einstellwelle (41,41a,114) des Einstellgliedes angeordneten Nocken (45,122) od. dgl. betätigbar ist.
5. Gerät nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schnappschalter eine schwenkbar gelagerte Schaltwippe (47) aufweist, die von einer Feder (52) in ihrer neutralen Stellung in Richtung auf ihre Lagerung (48) belastet ist.
6. Gerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltwippe (47) seitlich und quer zur Einstellwelle (41) angeordnet ist und über einen zur Einstellwelle (41) hin gerichteten Vorsprung (46) betätigbar ist.
7. Gerät nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltwippe (47) an ihrem freien Ende eine Kontaktbrücke (51) aufweist, die zwei am Schalter feste Kontakte (50) überbrücken kann.
8. Gerät nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schnappschalter durch Bewegung seines Kontaktes (49a) betätigbar ist.
9. Gerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontakt (49a) zwischen dem ihm zugeordneten Gegenkontakt (50a) und einem isolierten Gegenanschlag (61) liegt, wobei Gegenkontakt (50a) und Gegenanschlag (61) an einem von Nocken (45a) verschwenkbaren Hebel (60) angeordnet sind.
10. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltglied in einem an dem Einstellglied anbringbaren Gehäuse (111) einen drehfest mit der Einstellwelle (114) verbindbaren Mitnehmer (115) mit einem Ansatz (116) ent-

hält, der in eine eine begrenzte Drehbewegung zulassende Ausnehmung in einer drehbar in dem Gehäuse (111) angeordneten Nockenscheibe (117) eingreift, die den Schaltkontakt (129) bzw. die Schaltkontakte betätigt.

11. Gerät nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Mitnehmer (115) eine formschlüssig auf die Einstellwelle (114) des Einstellgliedes aufsteckbare Scheibe, der Ansatz (116) ein vorzugsweise rechtwinklig umgebogener Teil der Scheibe, und die Ausnehmung eine Nut (120) ist, die sich längs eines Kreises um die Drehachse über einen Winkel von weniger als 360° erstreckt.
12. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es die Leistung der Haupt- und Zusatzheizelemente (26,27) regelt bzw. steuert.
13. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es als Vorsatzschalter für ein Leistungssteuergerät (36) bzw. einen Temperaturregler ausgebildet ist.
14. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es einem taktenden, stufenlos einstellbaren Leistungssteuergerät (36) zugeordnet ist, mit dem eine Leistung unter 10 % der Gesamtleistung einstellbar ist.
15. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es einem Heizelement für ein Glaskeramik-Kochgerät mit einer unterhalb einer Glaskeramikplatte (12) angeordneten Trägermulde (18), in der elektrische Heizwiderstände (25) im mittleren Bereich der Trägermulde (18) in Form eines im wesentlichen kreisförmigen Haupt-Heizelementes (26) angeordnet sind, zugeordnet ist, und daß durch den Schalter (43) zu beiden

Seiten des Haupt-Heizelementes (26) anschließend angeordnete Zusatz-Heizelemente (27), die die gesamte beheizte Fläche zur Form eines langgestreckten Rechteckes, ggf. mit abgerundeten Ecken, ergänzen, zuschaltbar sind.

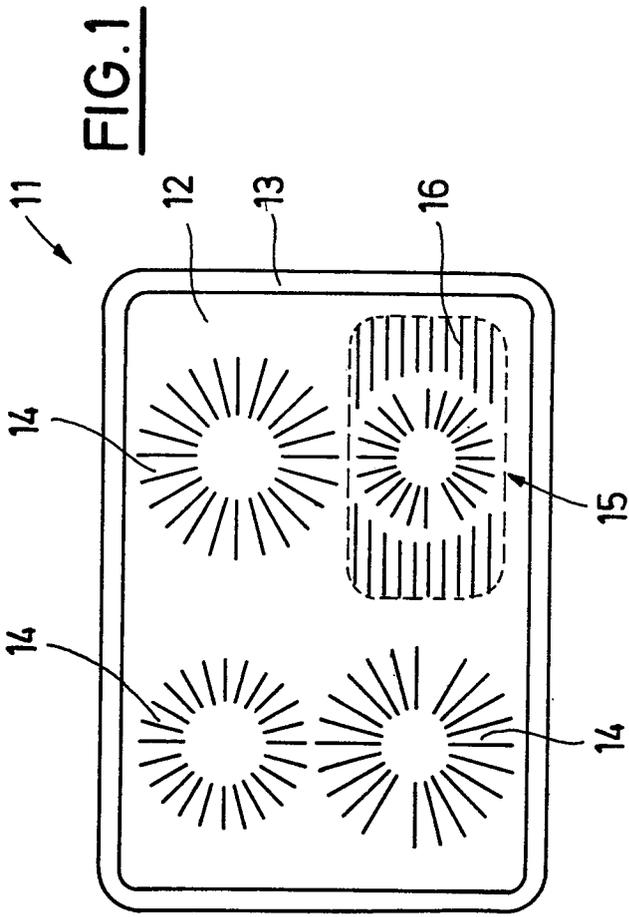


FIG. 1

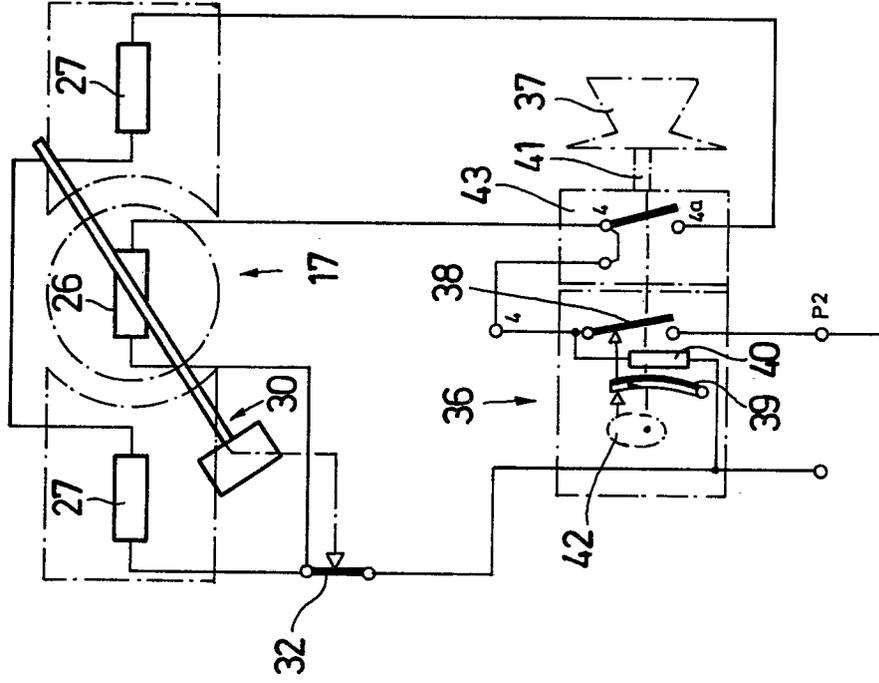


FIG. 4 1/6

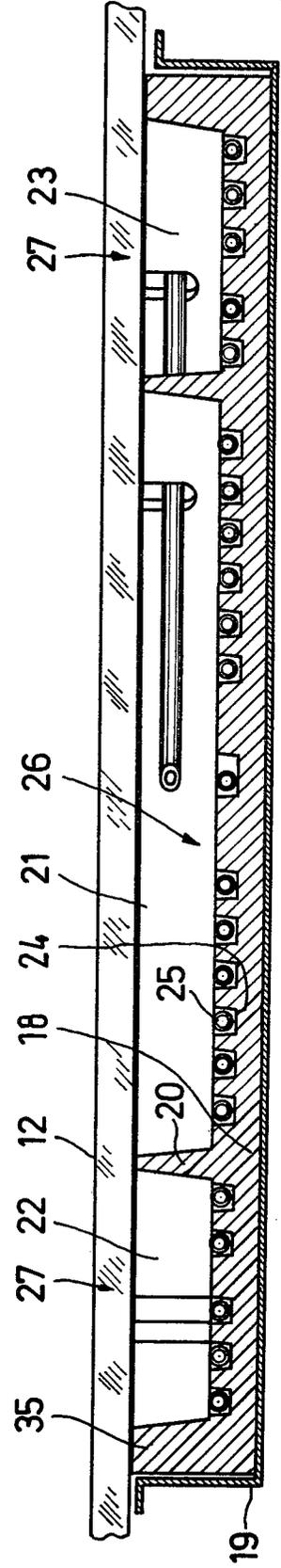
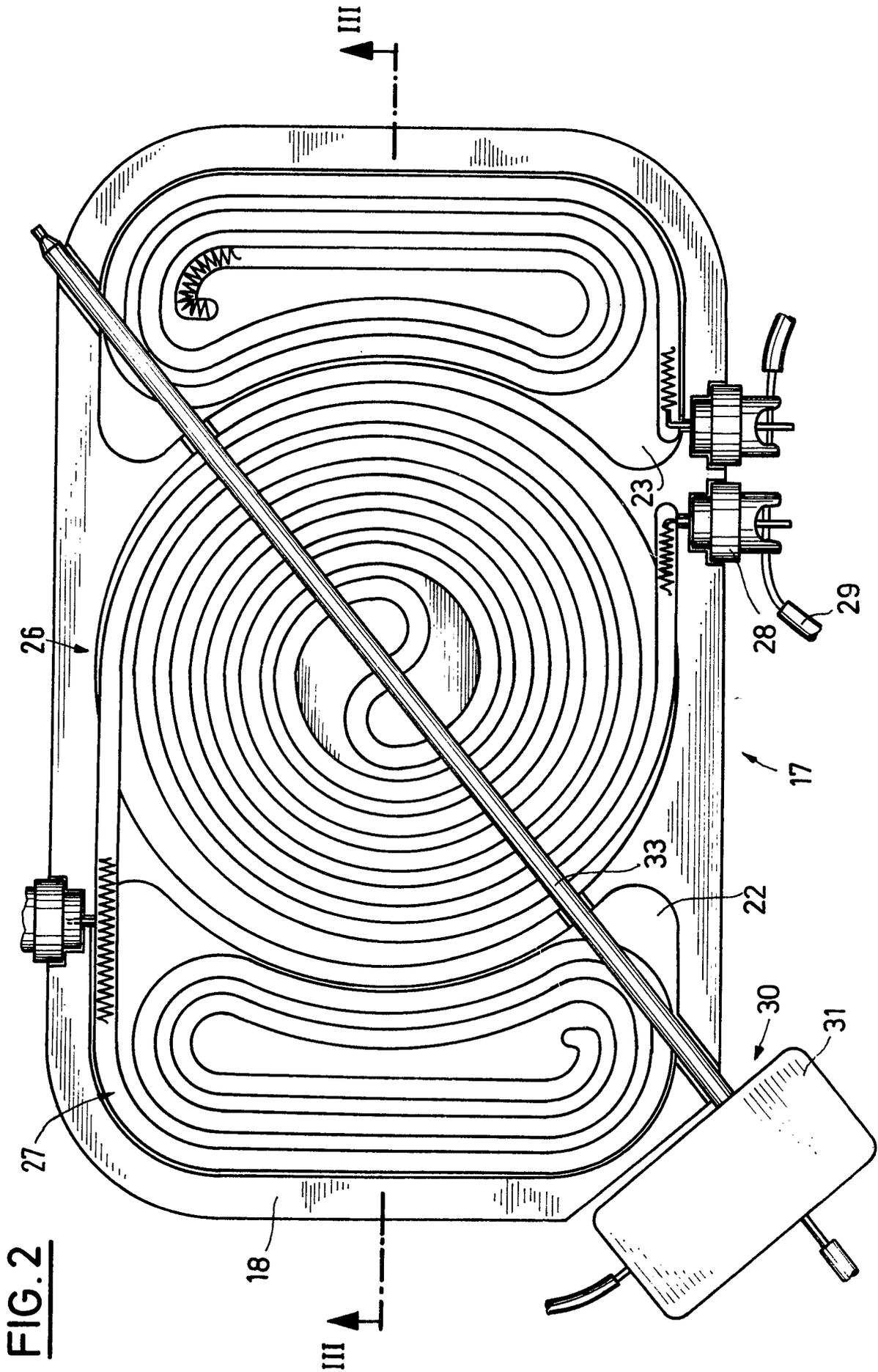


FIG. 3



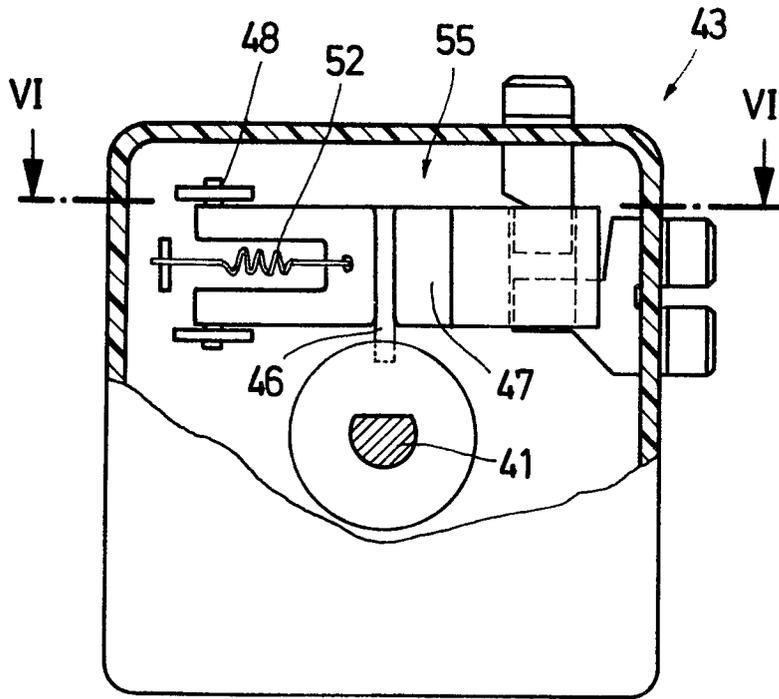


FIG. 5

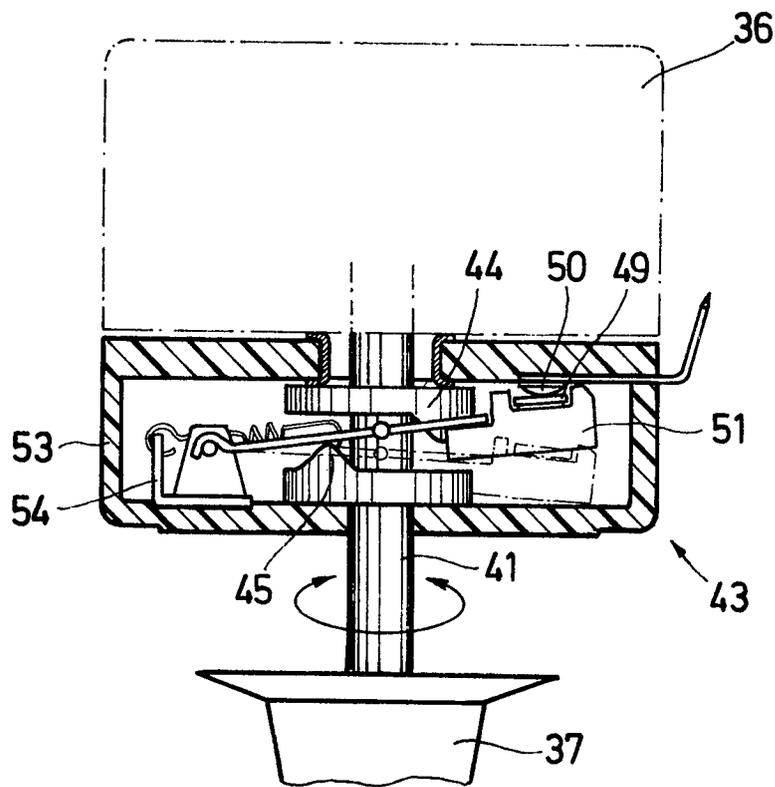


FIG. 6

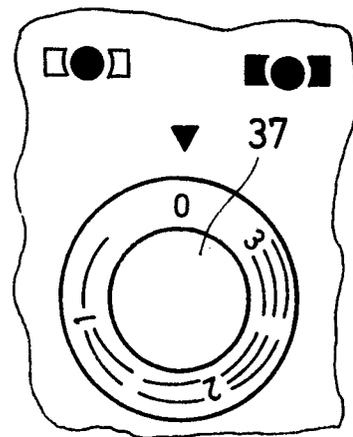


FIG. 7

FIG. 8

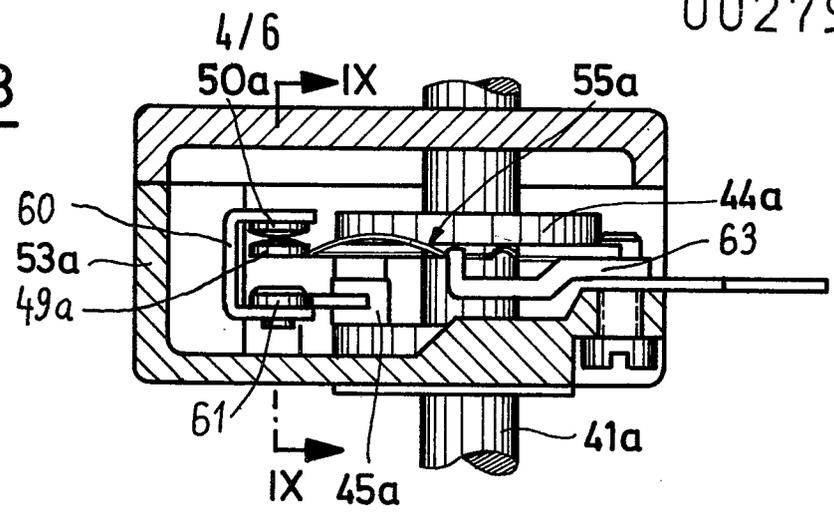


FIG. 9

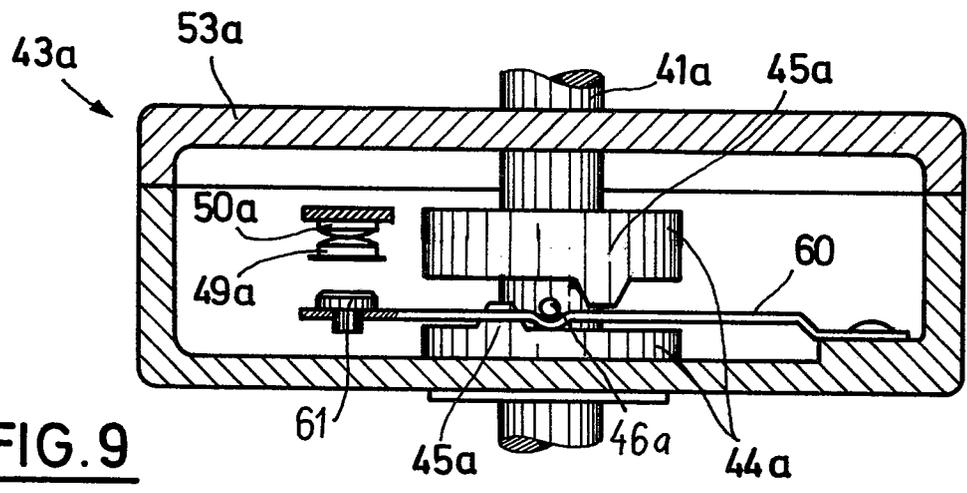
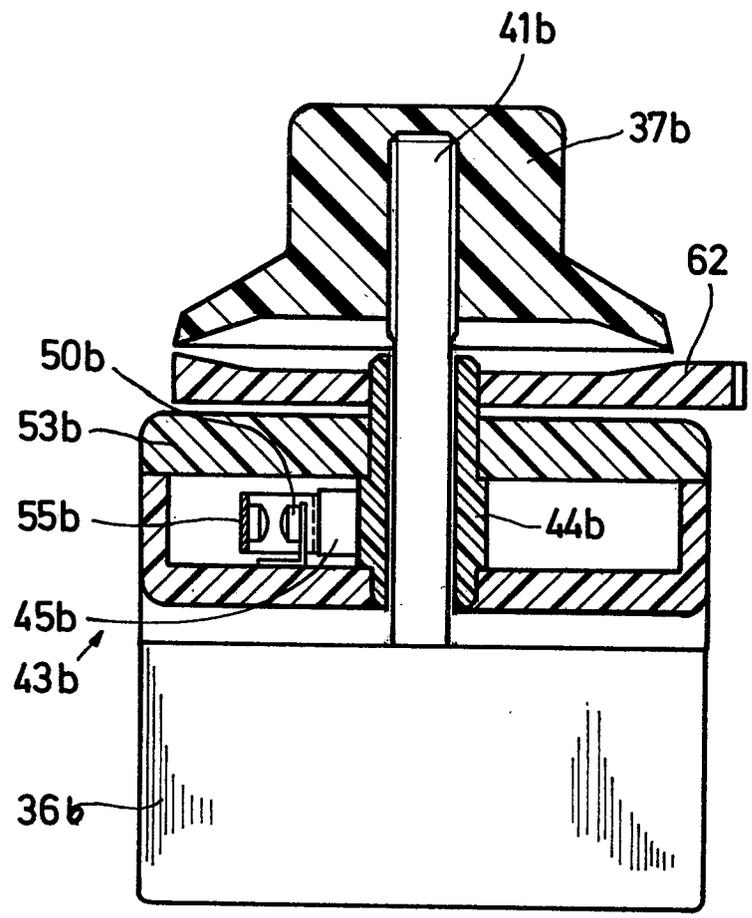


FIG. 10



5/6

FIG.11

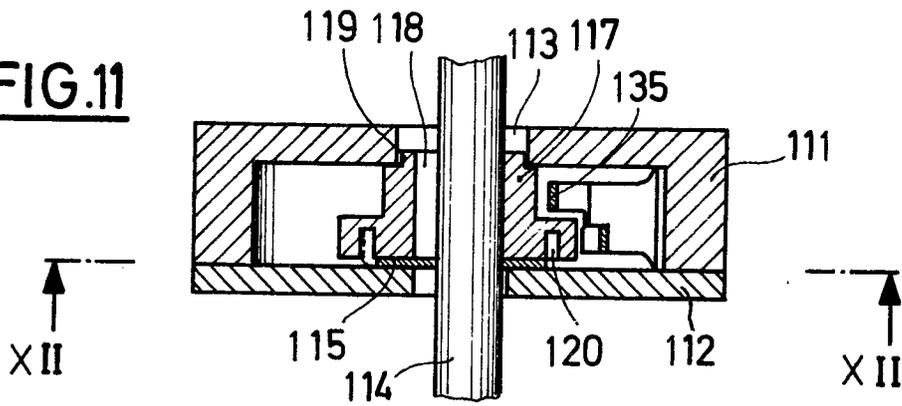


FIG.12

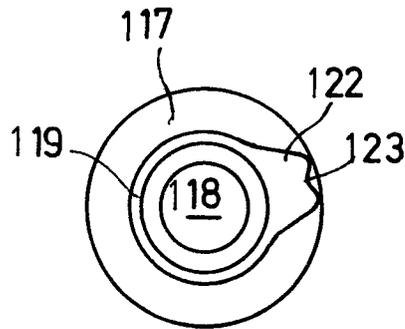
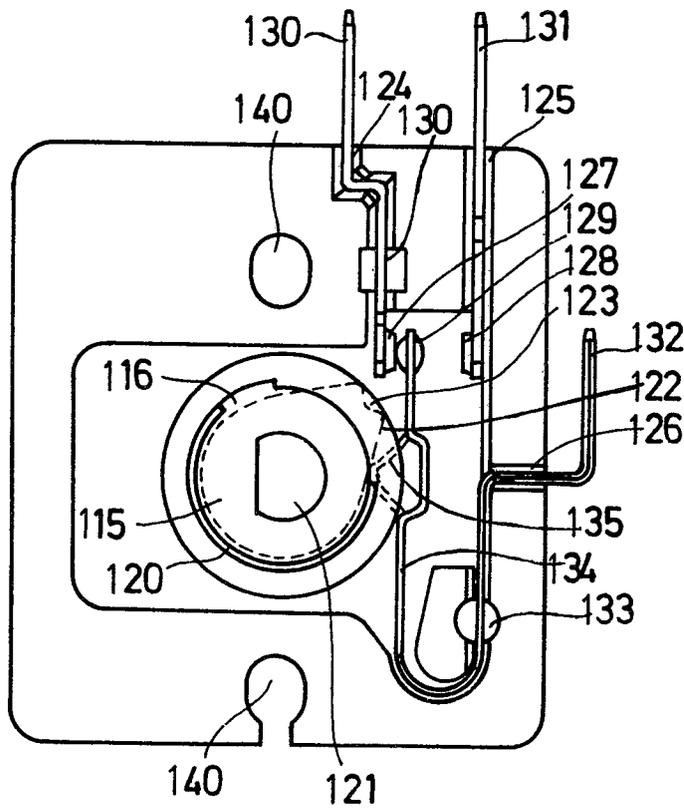


FIG.13

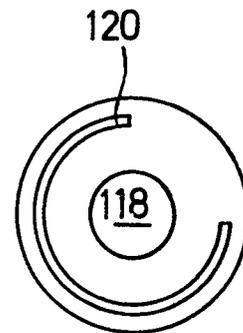
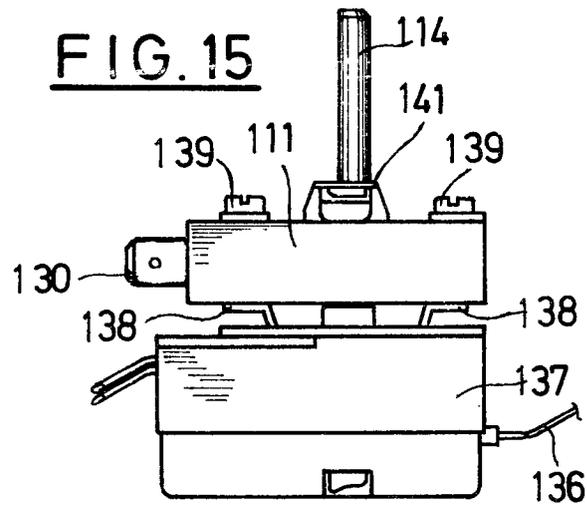


FIG.14

FIG. 15





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>DE - A - 2 212 157 (E.G.O.)</u> * Seite 4, Absätze 6,7; Seiten 5,6 * --	1	H 01 H 37/00 19/63 F 24 C 15/10
	<u>AU - A - 62 360/65 (ROBERTSHAW CONTROLS)</u> * Seite 2, Absätze 3,4; Seite 6, Absätze 3-5; Seiten 7,8 * --	1,2,4	
	<u>CH - A - 403 970 (LANDIS & GYR)</u> * Seite 2; Figur 1 * --	4-6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
	<u>DE - B - 2 653 389 (BOSCH SIEMENS)</u> * Spalte 3, Zeilen 9-22; Spalte 4 * --	15	H 01 H 37/00 H 05 B 3/74 H 01 H 19/63 F 24 C 15/10
	<u>DE - C - 972 714 (BUSCH JAEGER)</u> * Seite 2, Zeilen 39-60 * --	4-6	
	<u>US - A - 3 878 498 (TEXAS INSTRUMENTS)</u> * Spalte 3, Zeile 41 bis Spalte 5, Zeile 34 * --	1,4-6	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
	<u>DE - B - 1 089 441 (RANCO INC.)</u> * Spalte 3, Zeile 43 bis Spalte 5, Zeile 4 * --	1	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	30-01-1981	JANSSENS DE VROOM	



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			2 KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der Maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<p><u>GB - A - 817 005 (G.E.C.)</u> * Seite 2, Zeile 45 bis Seite 3, Zeile 92 *</p> <p>-----</p>	3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)