



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer : **0 245 757 B1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

⑯ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
16.10.91 Patentblatt 91/42

⑮ Int. Cl.⁵ : **H05B 3/16, A45D 20/08**

⑯ Anmeldenummer : **87106519.9**

⑯ Anmeldetag : **06.05.87**

⑯ **Heizkörper.**

⑯ Priorität : **15.05.86 DE 3616405**

⑯ Patentinhaber : **Braun Aktiengesellschaft
Rüsselsheimer Strasse 22
W-6000 Frankfurt/Main (DE)**

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
19.11.87 Patentblatt 87/47

⑯ Erfinder : **Seidel, Günther
Antoniusstrasse 75
W-6000 Frankfurt am Main 50 (DE)**
Erfinder : **Guhr, Heinz
Wilhelmsbader Strasse 31
W-6457 Maintal 1 (DE)**
Erfinder : **Jung, Robert
Grabenstrasse 4
W-6360 Friedberg 2 (DE)**

⑯ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
16.10.91 Patentblatt 91/42

⑯ Benannte Vertragsstaaten :
ES GB IT

⑯ Entgegenhaltungen :
**AT-B- 162 348
DE-A- 2 727 940
DE-A- 2 837 316
GB-A- 2 084 840
US-A- 1 686 059**

EP 0 245 757 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 einen Heizkörper für ein Gerät, insbesondere des persönlichen Bedarfs, nach dem Oberbegriff des Hauptanspruchs. Bereits aus der DE-A1 27 27 940 ist ein solcher Heizkörper bekannt. Dieser Heizkörper weist einen auf den Platten des Tragkörpers befestigten Leiterstreifen auf. Zwei im wesentlichen unelastische Schenkel des Leiterstreifens bilden einen Schlitz von im wesentlichen konstanter Breite. Dieser Schlitz im Leiterstreifen fluchtet mit einem Schlitz in der Platte. Die Heizwendel befindet sich in den Schlitten und wird über eine Niet elektrisch mit dem Leiterstreifen verbunden. Die Herstellung der elektrischen Verbindung zwischen Heizwendel und Leiterstreifen erfolgt demnach unter Einsatz eines zusätzlichen Befestigungselementes in einem weiteren Arbeitsvorgang nach Beendigung des Wickelvorgangs. Die Herstellung eines derartigen Heizkörpers ist somit vergleichsweise kostenintensiv und zeitaufwendig und erfordert komplizierte Werkzeuge.

Die GB-A 20 84 840 offenbart eine Heizung für einen elektrischen Toaster, bei dem die Heizwendel in Nuten der Trägerplatte geführt ist und bei der Öffnungen in der Trägerplatte zur Vergleichmäßigung der Wärmeverteilung vorgesehen sind. Spannungsabgriffe sind bei dieser Heizung nicht vorgesehen.

Die AT-B 162 348 zeigt einen Gliederheizkörper, bei dem die Heizwendel im Hinblick auf eine möglichst hohe Belastbarkeit des Heizkörpers im überwiegenden Teil ihrer Länge in Nuten gelagert ist. Der Heizkörper ist derart aufgebaut, daß die keramischen Heizleiterträger zwischen auf einer biegsamen, hitzebeständigen Seele aufgereihten keramischen Wälzkörpern, welche bei einer Krümmung der Seele aneinander abrollen können, angeordnet und diese in ihrer Formgebung mit nur geringem Spiel angepaßt sind, wobei die Wälzkörper so gestaltet werden, daß sie in Verbindung mit den Heizleiterträgern bei größtmöglichem Eingriff eine verdrehungssichere Anordnung sämtlicher Teile ergeben. Auch diese Druckschrift befaßt sich lediglich mit der Festlegung der Heizwendel am Trägerkörper, nicht aber mit einer speziellen Ausgestaltung von Spannungsabgriffen.

Aus der US-A 1 686 059 ist eine elektrische Heizung zu entnehmen, die besonders konstruktive Maßnahmen aufweist, um einen Kurzschluß der Heizwendel mit der die Heizung halternden Trägerplatte zu vermeiden. Zu diesem Zwecke sind die massiven Trägerblöcke mit einer hintschnittenen Aussparung versehen, in die der schraubenartig gewickelte Heizdraht eingefügt wird. Eine Anregung zur besonderen Ausbildung von Spannungsabgriffen ist aus dieser Druckschrift nicht zu entnehmen, da Spannungsabgriffe an diesem Heizkörper nicht vorgesehen sind.

Schließlich ist es allgemein bekannt, bei einem

Haartrockner neben den Anschlüssen zur Stromversorgung der Heizwendel eines Heizkörpers weitere Spannungsabgriffe vorzusehen, die an ihrem Endanschluß durch Quetschen bzw. Schweißen mit dem

5 Heizdraht verbunden werden. Derartig teuer und aufwendig herzustellende Spannungsabgriffe sind normalerweise nur notwendig, wenn hohe Leistungen, beispielsweise bis zu zwei Kilowatt, übertragen werden sollen (DE-A1 28 37 316).

10 Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, einen Spannungsabgriff eines Heizkörpers mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Hauptanspruchs einfacher auszubilden und anzuordnen.

Diese Aufgabe wird durch einen Heizkörper mit 15 den Merkmalen des Hauptanspruchs gelöst. Dadurch, daß die Schlitzöffnung zum Innenraum des Heizkörpers verjüngt und die beiden Schenkel federelastisch zur klemmenden Aufnahme der Heizwendel ausgebildet sind, erhält man einerseits einen leicht herstellbaren Spannungsabgriff, bei dem andererseits die elektrische Verbindung mit der Heizwendel ohne zusätzliche Arbeitsschritte oder zusätzliches Befestigungsmaterial erfolgen kann. Da die Spannungsabgriffe mit den Platten verbunden sind, kann 20 die Heizwendel während des Wickelvorgangs in die sich verjüngenden Schlitzöffnungen der Spannungsabgriffe einfädeln und wird ohne weitere Maßnahmen von den federelastischen Schenkeln klemmend gehalten.

25 Es ist vorteilhaft, daß die Schlitzöffnung des Spannungsabgriffes in annähernd der Ebene liegt, in der auch die einzeln an den äußeren Stirnkanten des Tragkörpers vorgesehenen, V-förmigen Öffnungen zur Aufnahme der Heizwendel angeordnet sind. Damit ein einwandfreier Kontakt zwischen den Schenkeln und der Heizwendel hergestellt wird, sind 30 die Spannungsabgriffe bzw. deren Schenkel federelastisch ausgebildet, so daß sie fest gegen die Oberfläche der Heizwendel anliegen. Die federelastische Ausbildung der Schenkel erhält man in vorteilhafter Weise dadurch, daß die Schlitzöffnung von ihrer engsten Stelle ausgehend sich wieder etwas erweitert, so 35 daß die Schenkel im Bereich der Erweiterung etwas schmäler ausgebildet sind als der übrige Teil.

40 Eine gute Klemmwirkung erhält man auch dadurch, daß sich an die V-förmig ausgebildete Schlitzöffnung ein länglicher Schlitz anschließt, der aus den gegenüberliegenden parallel zueinander laufenden Kanten der Schenkel gebildet ist. Durch Auseinanderbiegen der Schenkel lassen sich die Heizwendel in diesen länglichen Schlitz einführen, so 45 daß ein guter Kontakt zwischen den Schenkeln und den Wendeln hergestellt werden kann.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist es 50 vorteilhaft, daß die Spannungsabgriffe aus flachen Stegen, beispielsweise aus Blechstreifen, hergestellt sind, wobei die Oberflächen der einzelnen Schenkel V-förmig zueinander ausgerichtet sind, so daß auf

einfache Weise die Steifigkeit der Schenkel verbessert werden kann. Hierdurch wird verhindert, daß sich die Schenkel beim Einführen der Heizwendel in die Schlitzöffnung aus ihrer Ebene herausdrehen und dadurch ein ungenügender Kontakt zwischen den Schenkeln und der Heizwendel eintritt.

Damit die Heizwendel auf einfache Weise in die Schlitzöffnungen der Spannungsabgriffe eingeführt werden kann, ist es vorteilhaft, daß die gegenüberliegenden Kanten der Schenkel, die die V-förmige Schlitzöffnung bilden, auf einem Krümmungsradius verlaufen, sich also bogenförmig nach innen verjüngen und daß die außen liegenden Enden der Schenkel ebenfalls abgerundet sind.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Tragkörpers mit an den Stirnseiten vorgesehenen V-förmigen Aussparungen zur Aufnahme der Heizwendel eines Heizkörpers,

Fig. 2 eine Seitenansicht des aus zwei Platten gebildeten Tragkörpers,

Fig. 3 eine Teilansicht des plattenförmigen Tragkörpers mit den auf der Oberfläche angeordneten Spannungsabgriffen, die mit konisch verjüngenden Schlitzöffnungen versehen sind,

Fig. 4 eine Draufsicht einer Platte des Tragkörpers mit den zugehörigen V-förmig abgewinkelten Spannungsabgriffen.

In der Zeichnung ist mit 2 ein Heizkörper eines Haartrockners bezeichnet, dem ein in der Zeichnung nicht dargestellter Lüftermotor zugeordnet ist. Der Heizkörper 2 besteht aus zwei rechtwinklig zueinander verlaufenden, ineinander gesteckte Platten 4 und 6, die einen Tragkörper 8 zur Aufnahme einer Heizwendel 12 bilden. Die Platten 4 und 6 können hierzu mittig mit Längsschlitzten ausgestattet sein, so daß die Platten auf einfache Weise ineinander gesteckt werden können.

Wie insbesondere aus Fig. 1 hervorgeht, weisen die Platten 4,6 an ihren äußeren Stirnkanten zahlreiche, dicht nebeneinander angeordnete V-förmige Aussparungen 10 auf, die alle gemeinsam ein sägeartiges Profil bilden. Die Aussparungen 10 dienen zur Aufnahme der Heizwendel 12, die wie aus Fig. 2 hervorgeht, einen zickzackförmigen Verlauf aufweist, so daß die außenliegenden Bögen 14 der Heizwendel 12 in die Aussparungen 10 des Tragkörpers 8 eingehängt werden können. Im Ausführungsbeispiel besteht der Heizkörper 2 aus einer eingängigen Heizwendel 12. Es ist jedoch auch möglich, den Heizkörper 2 aus mehrgängigen Heizwendeln zu bilden. Am vorderen und hinteren Ende der Heizwendel 12 ist je ein Anschluß 20 vorgesehen, der über je eine elektrische Leitung 22 und über einen Schalter mit einem in

der Zeichnung nicht dargestellten Stecker verbunden ist, so daß bei entsprechender Stellung des Schalters der Heizkörper 2 mit Strom versorgt werden kann.

Um eine hohe Leistung, beispielsweise ein bis zwei Kilowatt auf den Heizkörper 2 zu übertragen, müssen die Anfangs- und Endanschlüsse 20 der Heizung, d.h. die Anschlüsse 20 relativ großflächig ausgebildet werden, so daß an der Kontaktstelle des Anschlusses mit der Heizwendel 12 aufgrund der hohen zu übertragenden Ströme keine Beschädigung an der Heizwendel bzw. an dem Anschluß auftritt. Hierzu sind die Enden der Anschlüsse 20 mit zwei U-förmig zueinander verlaufenden, kleinen Stegen 41 versehen, zwischen denen ein kleiner Teil der Heizwendel 12 aufgenommen ist. Durch Zusammenquetschen der Stege 41 wird eine einwandfreie, großflächige Verbindung zwischen dem Anschluß 20 und der Heizwendel 12 geschaffen, so daß die Kontaktstelle sich aufgrund der vorhandenen Stromdichte nicht zu stark erhitzt und dadurch beschädigt wird.

Wie aus den Fig. 1 und 3 hervorgeht sind neben den beiden Anschlüssen 20 weitere Spannungsabgriffe 30 zur Übertragung niedrigerer elektrischer Leistungen vorgesehen. Die Spannungsabgriffe 30 dienen beispielsweise zur Stromversorgung eines Lüftermotors, der für eine Leistungsaufnahme auslegt ist, die wesentlich geringer ist als die Leistungsaufnahme des Heizkörpers 2.

Die Leistungsaufnahme des Lüftermotors kann beispielsweise zwischen ca. 10 und ca. 100 Watt liegen. Somit können auch die kontaktierenden Flächen der Heizwendel 12 und des Spannungsabgriffes 30 bei einer maximal zulässigen Stromdichte kleiner sein, als die kontaktierenden Flächen zwischen den Anschlüssen 20 bzw. den Endabgriffen und der Heizwendel 12. Die Spannungsabgriffe sind über je eine elektrische Leitung 24 mit dem Lüftermotor verbindbar.

Die Spannungsabgriffe 30 für den Lüftermotor sind auf der Oberfläche der Platte 4 fest angeordnet und endseitig mit sich konisch verjüngenden Schlitzöffnungen 32 versehen, die jeweils aus zwei in einer Ebene angeordneten gegenüberliegenden Stegen bzw. Schenkel 35 gebildet sind. Die gegenüberliegenden Kanten 34 der Schenkel 35 weisen eine Krümmung auf, verjüngen sich bogenförmig nach innen, so daß die Heizwendel 12 auf einfache Weise in die Schlitzöffnung 32 eingeführt werden kann. Der Krümmungsradius ist im Bereich des äußeren Endes des Schenkels 35 wesentlich kleiner ausgebildet, so daß der Schenkel eine abgestumpfte Spitze 36 erhält. An die Kanten 34 schließen sich zwei parallel verlaufende Kanten 38 an, deren Abstand wesentlich kleiner ist als der Abstand der Kanten 34. An die beiden parallel verlaufenden Kanten 38 hinter der engsten Stelle 39 der Schlitzöffnung ist eine Erweiterung 40 angeschlossen, die durch einen Bogen 42 bzw. eine innenliegende Kante begrenzt wird. Im Bereich der

Erweiterung 40 ist die Breite des Schenkels 35 kleiner als im Bereich der Kante 38. Hierdurch erhält man eine federelastische Anordnung der beiden Schenkel 35, so daß diese beim Einführen der Heizwendel 12 etwas auseinander gebogen werden können. Nach Einführen der Heizwendel 12 in die Schlitzöffnung 32 drücken die Kanten 38 gegen die Oberfläche der Heizwendel 12, so daß ein einwandfreier bzw. ausreichender Kontakt zwischen der Oberfläche der Heizwendel 12 und den Kanten 38 bzw. 34 des Schenkels 35 durch Pressen und/oder Einschneiden hergestellt wird.

Ein Verbiegen bzw. Ausdrehen der beiden Schenkel 35 aus ihrer Ebene wird dadurch verhindert, daß die beiden Oberflächen 44 V-förmig zueinander angeordnet sind und dabei einen stumpfen Winkel α bilden, der etwas kleiner als 180° ist. Durch diese Maßnahme wird die Steifigkeit der beiden Schenkel 35 auf einfache Weise erhöht und ein Wegkippen der beiden Schenkel beim Einführen der Heizwendel 12 in die Schlitzöffnung 32 verhindert. Die Steifigkeit der Schenkel kann auch durch eine andere Formgebung beispielsweise durch einen wellenförmigen Verlauf der Schenkel erreicht werden.

Durch die vorteilhafte Ausbildung der Spannungsabgriffe 30 und durch ihre Anordnung in einer Ebene auf der Oberfläche der Platte 4, können die Kosten erheblich reduziert werden, da in einem Arbeitsgang die Heizwende 12 auf die Platten 4 und gleichzeitig auch auf die Spannungsabgriffe 30 aufgewickelt werden kann. Hierdurch entfällt das übliche Anquetschen bzw. Verschweißen der Spannungsabgriffe 30 mit der Heizwendel 12. Der Endabgriff bzw. Anschluß 20 und auch der Spannungsabgriff 30 kann aus einem dünnen Blech auf einfache Weise beispielsweise durch Stanzen hergestellt werden. Durch den Stanzvorgang kann auch gleichzeitig die Schlitzöffnung 32 gebildet werden. Ebenso ist es möglich beim Stanzvorgang die beiden Oberflächen 44 winzig zueinander auszurichten.

Beim Einsatz von mehreren Spannungsabgriffen 30 hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, nach Stanzen der mehreren Spannungsabgriffe 30 in einem einzigen Arbeitsgang Verbindungen zwischen den einzelnen Spannungsabgriffen 30 bestehen zu lassen, die erst nach Montage der Spannungabgriffe 30 an der Platte (4, 6) aufgetrennt werden. Hierdurch ist eine äußerst einfache Montage von mehreren Spannungsabgriffen möglich.

Patentansprüche

1. Heizkörper (2) für ein Gerät insbesondere des persönlichen Bedarfs mit Platten (4, 6) die einen Tragkörper (8) bilden, um den eine Heizwendel (12) gewickelt ist, mit einem auf einer Platte (4, 6) befestigten Spannungsabgriff (30), der eine sich von einer

Stirnkante einer Platte (4, 6) zu einem Innenraum des Heizkörpers (2) erstreckende, aus zwei Schenkeln (35) gebildete Schlitzöffnung (32) zur Aufnahme der Heizwendel (12) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Schlitzöffnung (32) zum Innenraum des Heizkörpers (2) verjüngt und die beiden Schenkel (35) federelastisch zur klemmenden Aufnahme der Heizwendel (12) ausgebildet sind.

5 2. Heizkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Schlitzöffnung (32) konisch verjüngt.

10 3. Heizkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitzöffnung (32) V-förmig ausgebildet ist und sich an die engste Stelle (39) der Schlitzöffnung eine Erweiterung (40) anschließt.

15 4. Heizkörper nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß V-förmig zueinander verlaufende Kanten (34) der Schlitzöffnung (32) in zwei parallel zueinander verlaufende Seiten bzw. Kanten (38) übergehen, die ihrerseits in eine Erweiterung (40) übergehen.

20 5. Heizkörper nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der mittlere Durchmesser der Erweiterung (40) einen Wert aufweist, der größer ist als der Abstand der parallel zueinander verlaufenden Kanten (38) und kleiner als der Abstand zwischen den außenliegenden Enden (36) der V-förmig zueinander verlaufenden Kanten (34) der Schlitzöffnung (32).

25 6. Heizkörper nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannungsabgriffe (30) aus flachen Schenkeln (35) gebildet sind, die mit Verstärkungselementen ausgestattet sind.

30 7. Heizkörper nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungselemente durch Drehen der Schenkel (35) um ihre Längsachse gebildet sind.

35 8. Heizkörper nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberflächen (44) der Schenkel (35) V-förmig zueinander stehen und einen Winkel (α) einschließen der etwas kleiner als 180° ist.

40 9. Heizkörper nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schenkel (35) symmetrisch zu einer Längsmittelachse ausgerichtet sind, die mit einer weiteren Längsmittelachse von V-förmigen, in den Tragkörpern (8) vorgesehenen Aussparungen (10) zusammenfällt, wobei die Aussparungen (10) zur Aufnahme der Heizwendel (12) dienen.

45 50 10. Heizkörper nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanten (34) der Schlitzöffnung (32) sich bogenförmig nach innen verjüngen.

55 11. Heizkörper nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß außenliegende Enden (36) der Schenkel (35) abgerundet sind.

12. Heizkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Spannungsabgriffe

(30) auf einer einzigen Platte (4, 6) in einer Ebene angeordnet sind.

13. Heizkörper nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß beim Einsatz von mehreren Spannungsabgriffen (30) Verbindungen zwischen den einzelnen Spannungsabgriffen (30) bestehen, die nach Montage der Spannungsabgriffe (30) an der Platte (4, 6) aufgetrennt werden.

Claims

1. A heating unit (2) for an appliance, in particular for personal use, with plates (4, 6) which provide a supporting body (8) about which a heating spiral (12) is wound, with a voltage tap (30) which is fastened to a plate (4, 6) and includes a slot opening (32) which extends from a leading edge of a plate (4, 6) to an inner chamber of the heating unit (2) and is formed of two legs (35) for receiving the heating spiral (12), characterized in that the slot opening (32) is tapered in the direction of the inner chamber of the heating unit (2) and that the two legs (35) are of a resilient structure for clampingly receiving the heating spiral (12).

2. The heating unit as claimed in claim 1, characterized in that the slot opening (32) is conically tapered.

3. The heating unit as claimed in claim 1, characterized in that the slot opening (32) is V-shaped and that the narrowest point (39) of the slot opening continues in an enlargement (40).

4. The heating unit as claimed in at least one of the preceding claims, characterized in that edges (34) of the slot opening (32) which extend towards each other in V-shape continue in two sides or edges (38) which are in parallel arrangement to each other and which in turn continue in an enlargement (40).

5. The heating unit as claimed in claim 4, characterized in that the mean diameter of the enlargement (40) has a value which is greater than the relative distance of the parallel edges (38) and smaller than the relative distance of the outer ends (36) of the edges (34) of the slot opening (32) extending towards each other in V-shape.

6. The heating unit as claimed in at least one of the preceding claims, characterized in that the voltage taps (30) are formed of flat legs (35) which are equipped with reinforcement members.

7. The heating unit as claimed in claim 6, characterized in that the reinforcement members are formed by twisting the legs (35) about their longitudinal axes.

8. The heating unit as claimed in claim 7, characterized in that the surfaces (44) of the legs (35) are in V-shaped arrangement relative to each other and form an angle (α) which is slightly smaller than 180°.

9. The heating unit as claimed in at least one of the preceding claims, characterized in that the two

legs (35) are symmetrically aligned relative to a longitudinal center axis which coincides with a further longitudinal center axis of V-shaped indentations (10) provided in the supporting bodies (8), with the indentations (10) serving the function of receiving the heating spiral (12).

10. The heating unit as claimed in at least one of the preceding claims, characterized in that the edges (34) of the slot opening (32) taper inwardly in arc shape.

11. The heating unit as claimed in claim 3, characterized in that outer ends (36) of the legs (35) are radiused.

12. The heating unit as claimed in claim 1, characterized in that a plurality of voltage taps (30) are arranged in a plane on a single plate (4, 6).

13. The heating unit as claimed in at least one of the preceding claims, characterized in that in the use of a plurality of voltage taps (30) connections remain between the individual voltage taps (30) which are not severed until after the voltage taps (30) are mounted on the plate (4, 6).

Revendications

1. Corps chauffant (2) pour un dispositif, en particulier à usage personnel, comportant des plaques (4, 6), qui forment un corps porteur (8) autour duquel est enroulé un boudin chauffant (12), une prise de tension (30) qui est fixée sur une plaque (4, 6) et qui présente pour la réception du boudin chauffant (12) une ouverture en fente (32) s'étendant d'un bord frontal d'une plaque (4, 6) vers un espace interne du corps de chauffage (2) et formée par deux branches (35), caractérisé en ce que l'ouverture en fente (32) se réduit vers l'espace interne du corps chauffant (2) et en ce que les deux branches (35) sont réalisées de façon élastique pour la réception serrante du boudin chauffant (12).

2. Corps chauffant suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'ouverture en fente (32) se réduit de manière conique.

3. Corps chauffant suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'ouverture en fente (32) est réalisée en forme de V et en ce qu'à l'endroit le plus étroit (39) de l'ouverture en fente se raccorde un élargissement (40).

4. Corps chauffant suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les bords (34) de l'ouverture en fente (32) qui s'étendent l'un par rapport à l'autre en forme de V se transforment en deux côtés ou bords (38) qui s'étendent parallèlement l'un à l'autre et qui se transforment de leur côté en un élargissement (40).

5. Corps chauffant suivant la revendication 4, caractérisé en ce que le diamètre de milieu de l'élargissement (40) présente une valeur qui est supé-

rieure à la distance des bords (38) qui s'étendent parallèlement l'un à l'autre et inférieure à la distance entre les extrémités, situées à l'extérieur, (36) des bords (34) de l'ouverture en fente (32) qui s'étendent l'un par rapport à l'autre en forme de V.

5

6. Corps chauffant suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les prises de tension (30) sont formées par des branches (35) aplatis qui sont munies d'éléments de renforcement.

10

7. Corps chauffant suivant la revendication 6, caractérisé en ce que les éléments de renforcement sont réalisés par une torsion des branches (35) autour de leur axe longitudinal.

15

8. Corps chauffant suivant la revendication 7, caractérisé en ce que les faces (44) des branches (35) restent en forme de V l'une par rapport à l'autre et forment un angle (α) quelque peu plus petit que 180° .

20

9. Corps chauffant suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les deux branches (35) sont orientées symétriquement par rapport à un axe longitudinal médian qui coïncide avec un autre axe longitudinal médian d'évidements (10) en forme de V prévus dans les corps porteurs (8), les évidements (10) servant à la réception du boudin chauffant (12).

25

10. Corps chauffant suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les bords (34) de l'ouverture en fente (32) se réduisent vers l'intérieur en forme d'arc.

30

11. Corps chauffant suivant la revendication 3, caractérisé en ce que les extrémités, situées à l'extérieur, (36) des branches (35) sont arrondies.

35

12. Corps chauffant suivant la revendication 1, caractérisé en ce que plusieurs prises de tension (30) sont agencées dans un plan sur une plaque unique (4, 6).

40

13. Corps chauffant suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que, lors de la mise en oeuvre de plusieurs prises de tension (30), il y a entre les prises de tension individuelles (30) des liaisons qui sont séparées après un montage des prises de tension (30) sur la plaque (4, 6).

45

50

55

FIG.1

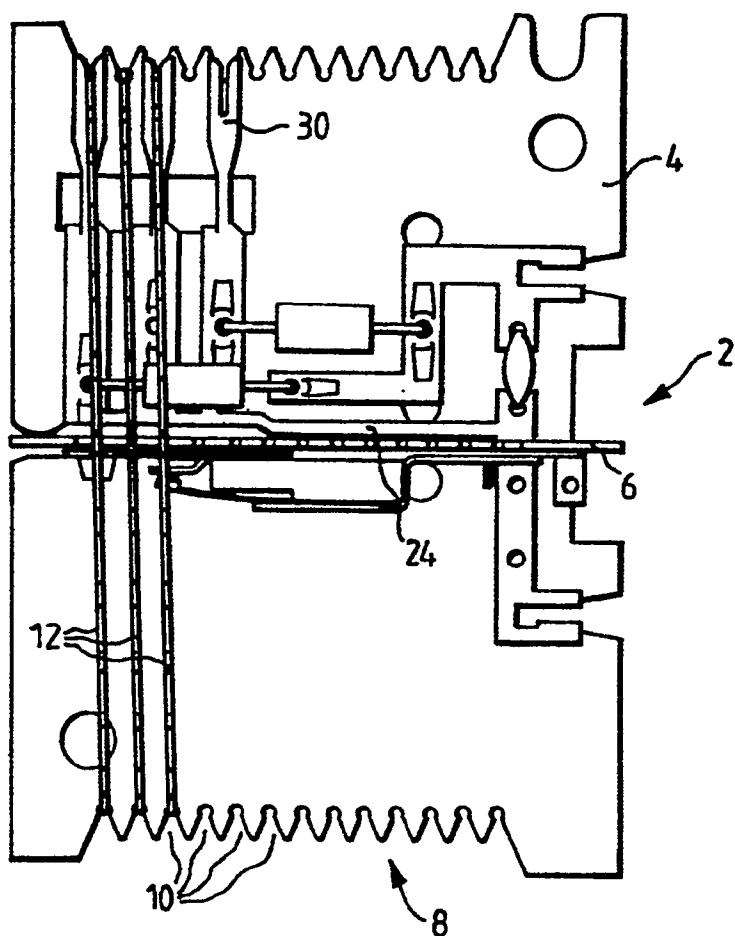


FIG.2

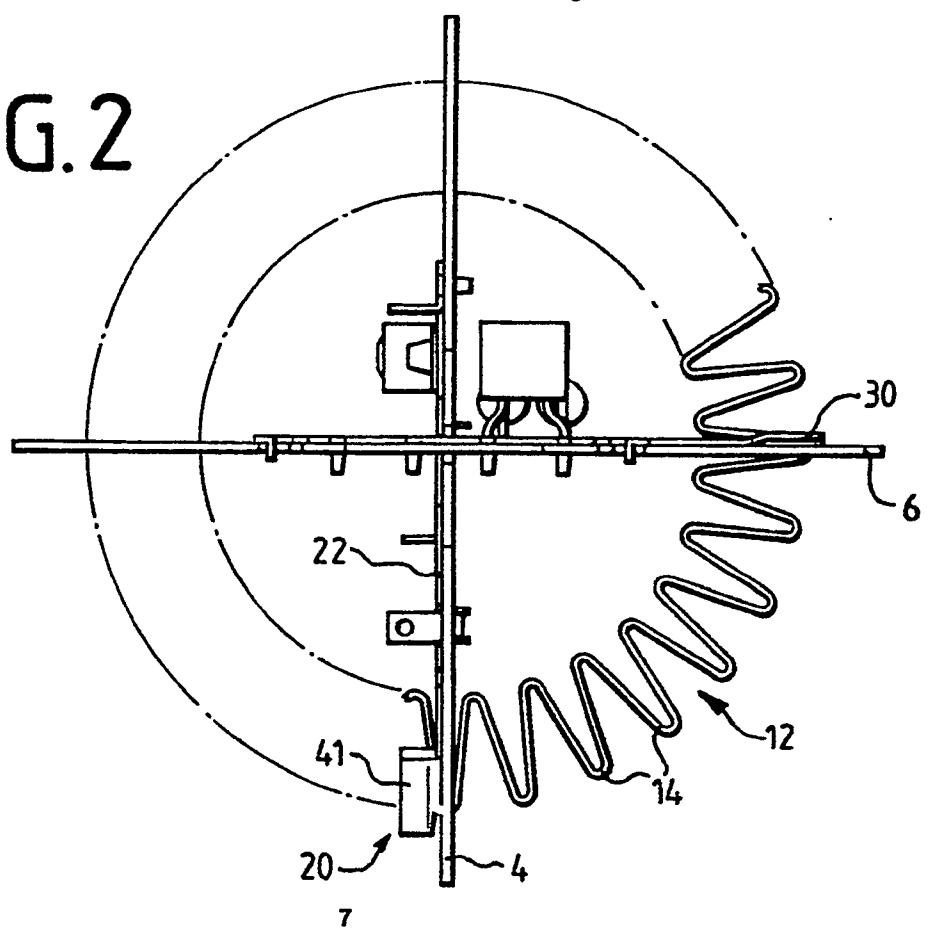


FIG.3

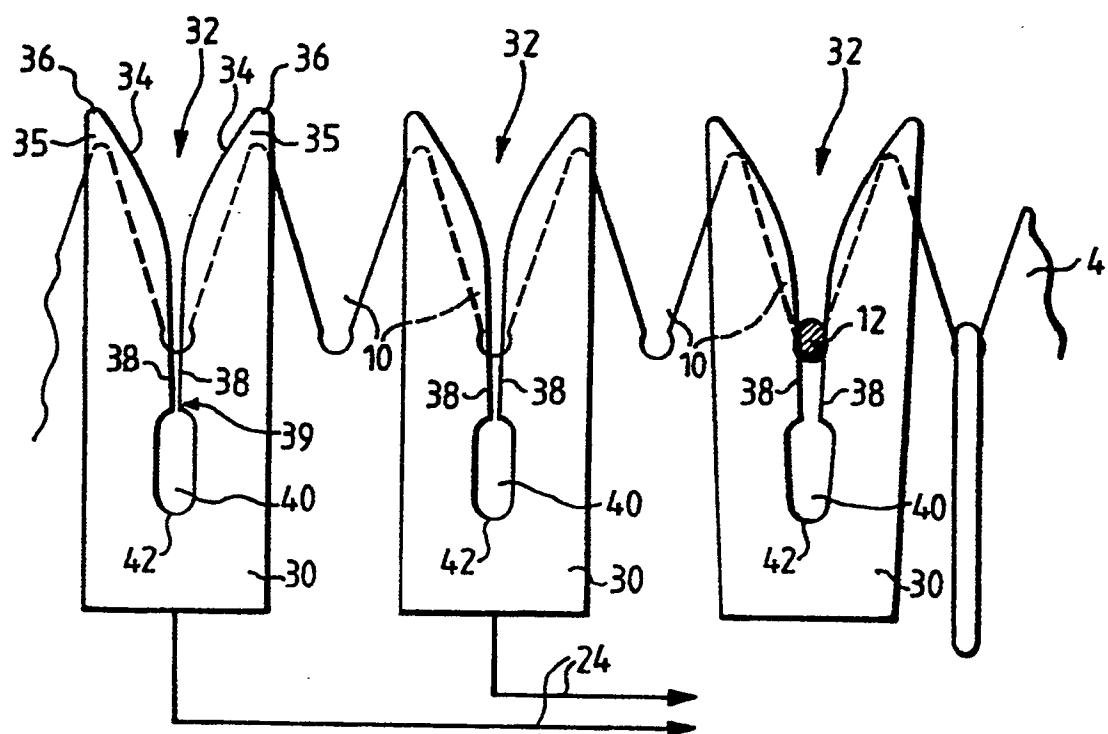


FIG.4

