

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 81105029.3

⑤① Int. Cl.³: **H 05 B 3/36**

⑱ Anmeldetag: 27.06.81

③① Priorität: 03.07.80 NO 802003

⑦① Anmelder: **International Standard Electric Corporation,**
320 Park Avenue, New York New York 10022 (US)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 13.01.82
Patentblatt 82/2

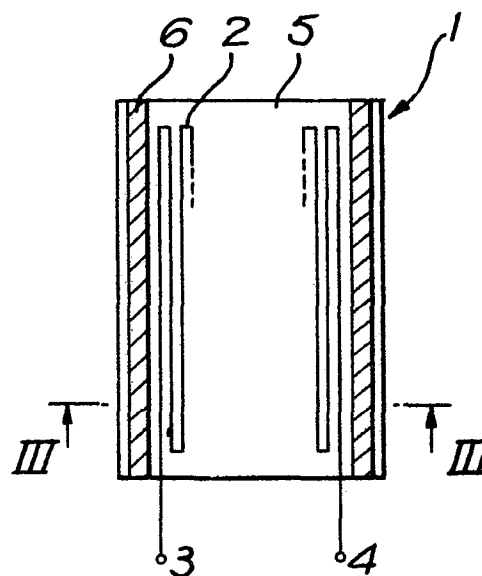
⑦② Erfinder: **Bergersen, Hans Amund, Irisveien 2,**
Oslo 8 (NO)

⑥④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI NL**
SE

⑦④ Vertreter: **Thul, Leo, Dipl.-Phys., Kurze**
Strasse 8 Postfach 300 929, D-7000 Stuttgart 30 (DE)

⑤④ **Elektrisches Heizelement.**

⑤⑦ Um das Ausreißen eines flächenhaften elektrischen Hezelementes an seinen Rändern beim Befestigen (beispielsweise durch Nageln) zu erschweren, sind die seitlichen Flächen der Isolationsfolien mechanisch verstärkt. Die Verstärkung besteht aus einem in gewissem Maße dehnbaren grobmaschigen Textilgewebe.



Patentanwalt
Dipl.-Phys. Leo Thul
Kurze Straße 8
7000 Stuttgart 30

H.A. Bergersen 3

INTERNATIONAL STANDARD ELECTRIC CORPORATION, NEW YORK

Elektrisches Heizelement

Die Erfindung betrifft ein elektrisches Heizelement,
das aus einer Anordnung von elektrischen Widerstands-
streifen besteht, die in einem vorgegebenen Muster
zwischen Schichten aus Isoliermaterial angeordnet sind,
5 wobei die Schichten aus Isoliermaterial breiter als die
Widerstandsstreifen-Anordnung sind. Die Anordnung der
Widerstandsstreifen kann beispielsweise eine Mäander-
form haben.

10 Ein derartiges elektrisches Heizelement ist bekannt
aus der US-PS 3 263 307.

Ein Problem, das bei der Installation von solchen Heiz-
elementen entsteht, besteht darin, daß das Heizelement
an den Rändern oder an den Nagellöchern ausreißen kann.
Unter bestimmten Bedingungen kann das Heizelement dabei
15 zerrissen werden, so daß die Widerstandsstreifen-Anordnung
gestört wird oder bricht und somit unbrauchbar wird.

Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, ein Heizelement
der oben genannten Art anzugeben, welches eine höhere
Reißfestigkeit aufweist.

20 Die Aufgabe wird wie im Patentanspruch 1 angegeben ge-
löst. Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteran-
sprüchen.

H.A. Bergersen 3

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnungen beispielsweise näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 ein Heizelement gemäß der Erfindung,
- Fig. 2 ein Doppel-Heizelement,
- 5 Fig. 3 einen Querschnitt entlang der Schnittlinie III,
- Fig. 4 einen Teil eines Heizelementes mit einer grobmaschigen Verstärkung,
- Fig. 5 einen Querschnitt durch das Element nach Fig. 4 entlang der Schnittlinie V und
- 10 Fig. 6 einen Querschnitt durch das Element nach Fig. 4 entlang der Schnittlinie VI.

In Fig. 1 ist ein Heizelement mit einem elektrischen Widerstandsstreifen 2 gezeigt, der mäanderförmig angeordnet ist. Die elektrischen Anschlüsse sind mit 3 und
15 4 bezeichnet. Der Widerstandsstreifen ist als Schicht auf mindestens eine Folie aus Isolationsmaterial 5 aufgebracht, deren Breite größer ist als die Breite der Widerstandsstreifen-Anordnung.

Die freien Isolationsflächen außerhalb der Widerstandsstreifen-Anordnung werden normalerweise dazu benutzt,
20 das Element durch Nageln oder auf andere Weise an einer Wand, einer Decke oder dergleichen zu befestigen.

Um die seitlichen Isolationsflächen zu verstärken, sind diese erfindungsgemäß mit Verstärkungsmaterial 6
25 in Form von flächigem Material, oder in Form von Bändern oder von Stoffstreifen oder dergleichen versehen.

In einer bevorzugten Ausführungsform besteht die Verstärkung aus in gewissem Maße dehnbarem Textilgewebe, wodurch sich die beste mögliche Verbindung zwischen den
30 Isolationsfolien und der Verstärkung erzielen läßt.

Von der Verstärkung wird gefordert, daß sie in jeder Richtung Reißkräfte von mindestens 10 Newton zehn Sekunden lang aushält.

H.A. Bergersen 3

Die Fig. 2 zeigt die Anwendung des erfindungsgemäßen Prinzips auf ein sogenanntes Doppel-Heizelement.

Wie gezeigt, besteht dieses Element aus zwei Anordnungen von Widerstandsstreifen 10 und 11, welche parallel oder
5 in Reihe geschaltet sein können, je nachdem, wie es die Installation verlangt. In diesem Falle ist zusätzlich zu den äußeren Verstärkungen 13 auch ein Verstärkungsstreifen 12 oder dergleichen in der "Seitenfläche" zwischen den beiden Widerstandsstreifen-Anordnungen
10 10 und 11 vorhanden.

Die Fig. 3 zeigt einen Querschnitt des Elements nach Fig. 1 entlang der Schnittlinie III. Die mit 2 bezeichnete Widerstandsstreifen-Anordnung befindet sich zwischen zwei Isolationsfolien 5 in Form einer Schichtanordnung, und die Verstärkungen 6 befinden sich ebenfalls in Form einer Schichtanordnung zwischen den Isolationsfolien 5. In manchen Fällen kann auch nur eine
15 einzige Isolationsfolie verwendet werden, auf die die Widerstandsstreifen-Anordnung 2 und die Verstärkung 6 als Schichten aufgebracht werden. Die Verstärkungen 6,
20 die in der "Nagelfläche" des Heizelements angebracht sind, sollten vorzugsweise eine Dicke haben, die größer ist als die Dicke der Widerstandsstreifen-Anordnung, damit während der Installation ein unerwünschter Druck
25 auf die Widerstandsstreifen vermieden wird.

Beim Nageln des Elements an eine Wand oder an eine Decke nehmen die Verstärkungen den ganzen Druck oder den größten Teil davon auf, der ansonsten die Widerstandsstreifen-Anordnung in unerwünschter Weise beeinträchtigen würde.
30

Die Fig. 4 zeigt schematisch einen Abschnitt einer Seitenfläche eines Heizelements, bei dem die Isolationsfolien durchsichtig sind, um die Befestigung zu erleichtern.

H.A. Bergersen 3

tern. Die Verstärkung ist dabei von der Art eines in
gewissem Maße dehnbaren grobmaschigen Textilgewebes.
In diesem Falle können die Installationsleute einfach
angewiesen werden, die Nägel in die Verstärkungsfläche
5 zu schlagen, oder besser, wenn die Verstärkung aus ge-
färbtem Material besteht, in die gefärbte Fläche.

Querschnitte der Seitenfläche nach Fig. 4 sind in den
Figuren 5 gezeigt. Man sieht dort, daß die beiden Iso-
lationsfolien 5 durch die Zwischenräume zwischen den
10 horizontalen und vertikalen Fäden 20 und 21 der Ver-
stärkung aneinanderliegen und dort verbunden sind,
so daß die bestmögliche Verbindung zwischen den Iso-
lationsfolien und der Verstärkung erreicht wird.

Kg/U
25.06.1981

Patentanwalt
Dipl.-Phys. Leo Thul
Kurze Straße 8
7000 Stuttgart 30

H.A. Bergersen 3

INTERNATIONAL STANDARD ELECTRIC CORPORATION, NEW YORK

Patentansprüche

1. Elektrisches Heizelement, das aus einer Anordnung von elektrischen Widerstandsstreifen besteht, die in einem vorgegebenen Muster zwischen Schichten aus Isoliermaterial angeordnet sind, wobei die Schichten aus Isoliermaterial breiter als die Widerstandsstreifen-Anordnung sind, dadurch gekennzeichnet, daß es in den seitlichen Flächen im Bereich des über die Widerstandsstreifen-Anordnung (2) hinausragenden Isoliermaterials (5) mit einer mechanischen Verstärkung (6) versehen ist.
- 10 2. Heizelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkung (6) sich zwischen den Schichten (5) aus Isoliermaterial befindet.
3. Heizelement nach Anspruch 2 oder 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Isoliermaterial (5) durchsichtig ist und die mechanische Verstärkung (6) aus farbigem, sichtbarem Material besteht.
- 15 4. Heizelement nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkung (6) dicker ist als die Widerstandsstreifen-Anordnung (2) (Fig.3).
- 20 5. Heizelement nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkung (6) aus einem in gewissem Maße dehnbaren grobmaschigen Textilgewebe besteht.

H.A. Bergersen 3

6. Heizelement nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
daß die Schichten aus Isoliermaterial (5) in den
Öffnungen des grobmaschigen Textilgewebes miteinander
verbunden sind (Fig. 5,6).

Kg/U
25.06.1981

111

Fig.1.

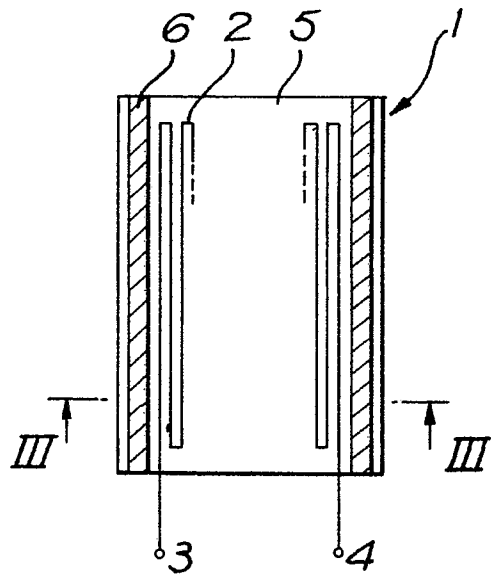


Fig.2.

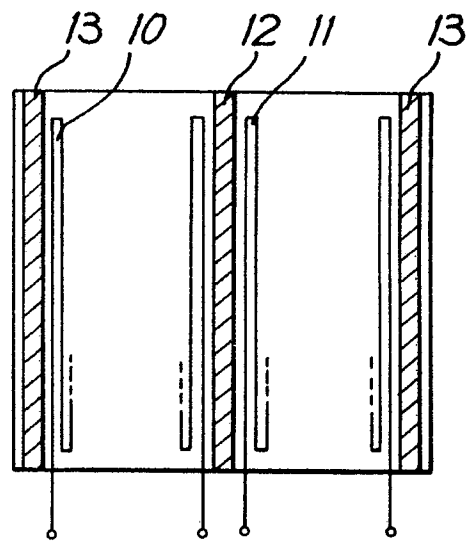


Fig.3.

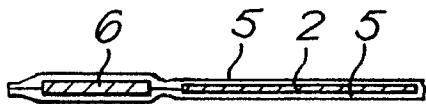


Fig.4.

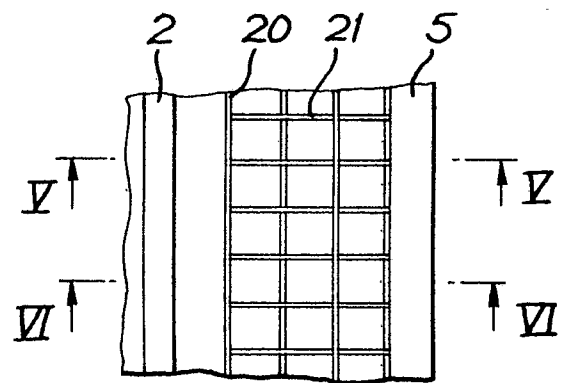


Fig.5.

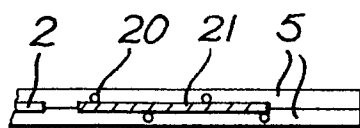


Fig.6.

