



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 042 448
A1

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 80103409.1

Int. Cl.³: **H 05 B 3/36**
H 05 B 3/34

Anmeldetag: 19.06.80

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.12.81 Patentblatt 81/52

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

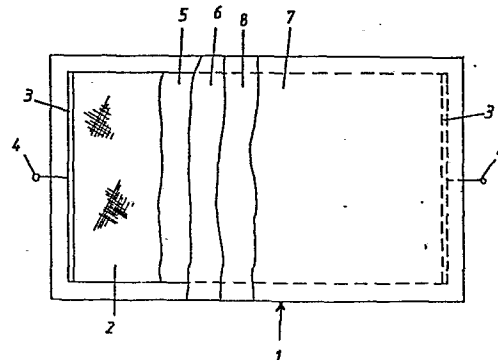
Anmelder: FIRMA GEBRÜDER RENSING
Kampstrasse 13
D-4236 Hamminkeln 2(DE)

Erfinder: Meyermann, Hans
Arndtstrasse 21
D-4290 Bocholt(DE)

Vertreter: Ackmann, Günther, Dr.-Ing.
Claubergstrasse 24
D-4100 Duisburg 1(DE)

Wärmedecke oder -kissen mit einem biegsamen elektrischen Heizleiter.

Eine Wärmedecke (1) oder ein Wärmekissen mit einer Hülle (7) aus einem Textilgewebe enthält einen biegsamen Flächenheizleiter (2), der aus einem Glasfasergewebe mit einer beidseitigen dünnen Beschichtung aus einem elektrisch leitfähigen Silikongummi besteht, an zwei Rändern mit flexiblen metallischen Leitbändern (3) sowie mit einer Isolationschicht (6) versehen ist. Dieser Flächenheizleiter (2) ist, gegebenenfalls unter Zwischenlage eines Zwischenfutters (8), in der Hülle (7) aus Textilgewebe angeordnet, wobei der Flächenheizleiter (2), das Zwischenfutter (8) und die Hülle (7) durch Verkleben, Verschweißen o.dgl. aneinander fixiert sind.



EP 0 042 448 A1

Gebrüder Rensing, 4236 Hamminkeln 2, Bundesrepublik
Deutschland

Wärmedecke oder -kissen mit einem biegsamen elektrischen
Heizleiter

Die Erfindung betrifft eine Wärmedecke oder ein Wärmekissen mit einem biegsamen elektrischen Heizleiter, der in einer Isolationsmasse eingebettet und flächenförmig in einer Hülle aus einem Textilgewebe angeordnet ist.

5

Elektrische Wärmedecken oder Wärmekissen, häufig auch als Heizdecken oder -kissen bezeichnet, sind in bekannter Weise mit einem Heizleiter in Form eines von einer Isolationsmasse umgebenen elektrischen Widerstandsdrahtes versehen, der je nach Art und Größe der Decke bzw. des Kissens schlangenförmig oder mäanderförmig in der Hülle oder einem Zwischenfutter angeordnet und fixiert ist. Für ihre Herstellung finden zwei Methoden Anwendung. Bei der einen Fertigungsmethode werden die beiden Flächenteile der aus

10

15

Textilgewebe bestehenden Hülle aus einem Stück unter Bildung von parallel verlaufenden Kanälen gewebt, in welche dann der Widerstandsdraht auf umständliche Weise von zwei Personen mäanderförmig eingezogen werden muß. Nach der anderen Methode wird der Widerstandsdraht auf einem unteren

Flächenteil des Textilgewebes bzw. Zwischenfutters mittels Nadeln o. dgl. in einer Schlangenform fixiert und das andere Flächenteil aufgelegt und mit dem unteren Flächenteil thermisch verschweißt. Auch bei dieser Methode ist in umständlicher und kostspieliger Weise eine schlangenförmige Verlegung des Widerstandsdrahtes von Hand erforderlich. Beide Ausführungen haben außerdem den Nachteil, daß der Widerstandsdraht trotz Einlagerung eines Zwischenfutters aus Vlies, Fasermatten, Schaumstoff o. dgl. fühlbar ist und bei der Verwendung der Wärmedecke bzw. des Wärmekissens als störend empfunden wird.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Wärmedecke bzw. ein Wärmekissen der gattungsgemäßen Art derart auszubilden, daß das mäanderförmige Einziehen bzw. Verlegen des elektrischen Widerstandsdrahtes von Hand entfällt und der Heizleiter nicht mehr störend spürbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen biegsamen Flächenheizleiter aus einem elektrisch leitfähigen Silikongummi gelöst, der an zwei einander gegenüberliegenden Rändern mit je einem biegsamen metallischen Leiterband versehen und mit einer Isolationsschicht bedeckt ist.

Die Anordnung dieses Flächenheizleiters, der die Form und die Biegsamkeit eines dünnen Gummigewebes hat, in der Wärmedecke bzw. dem Wärmekissen hat zunächst den Vorteil, daß ein Heizleiter praktisch überhaupt nicht mehr spürbar ist. Außerdem paßt sich der gummiartige, nach allen Richtungen flexible Flächenheizleiter jeder Lage und Form an, die der Decke bzw. dem Kissen bei Benutzung gegeben wird. Die Wärmedecke bzw. das Wärmekissen ist daher beim Gebrauch wesentlich anschmiegsamer und angenehmer. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß der Flächenheizleiter eine wesentlich gleichmäßigere

Wärmeverteilung und -übertragung bewirkt. Schließlich wird auch die Fertigung der Wärmedecken bzw. Wärmekissen erheblich vereinfacht, da der Flächenheizleiter in seiner hautartigen Form lediglich einzulegen ist; ein Einziehen bzw. ein Verlegen in Mäanderform entfällt daher.

Flächenheizleiter aus einem elektrisch leitfähigen Silikongummi und ihre Eigenschaften sind an sich bekannt (z.B. "elektrotechnik";, 1979, Heft 4, S. 14-16); sie bestehen aus einem Glasfasergewebe, das beidseitig mit dünnen Schichten aus elektrisch leitfähigem Silikongummi belegt ist. Dieses Silikongummi enthält als leitfähige Komponente spezielle Ruße, welche in Verbindung mit den Silikonpolymeren für den Leitfähigkeitsmechanismus nach dem Elektronentunneleffekt Sorge tragen. Der Rußanteil kann in weiten Grenzen für spezifische Widerstandsbereiche eingestellt werden. Die erfindungsgemäß vorgesehenen Flächenheizleiter sind entsprechend den herkömmlichen Wärmedecken bzw. Wärmekissen je nach Größe und Art für Leistungen von etwa 30 bis 130 Watt, d.h. von etwa 25 bis 100 Watt/m² ausgelegt. Je nach den Anforderungen können aber auch andere Werte zugrunde gelegt werden.

Die für den Flächenheizleiter benötigte Isolations-schicht kann auf verschiedene Weise aufgetragen werden. Beispielsweise kann eine Folie aus einem elektrisch isolierenden Silikongummi mittels eines Silikonleiters angeklebt werden. Es ist aber auch möglich, eine entsprechende Silikonmasse durch Eintauchen, Besprühen oder Aufrakeln aufzutragen und zu vulkanisieren. Auch für das Anbringen der Leiterbänder, die beispielsweise aus einer Drahtlitze aus Kupfer oder einem anderen geeigneten Metall bestehen, bestehen zahlreiche Möglichkeiten. Vorzugsweise werden die Leiterbänder an die

elektrisch leitfähige Silikongummimasse des Flächen-
heizleiters anvulkanisiert oder mittels einer elektrisch
leitfähigen Silikongummi-Klebermasse befestigt. Bedarfs-
weise kann auch zwischen der Isolationsschicht und der
5 Hülle aus Textilgewebe ein Zwischenfutter, z.B. aus
Vlies, Fasermatten, Schaumstoff o.dgl. angeordnet sein,
wobei auch hierbei eine fixierende Verbindung zur Iso-
lationsschicht und zur Hülle selbst durch Silikongummi-
kleber geschaffen werden kann. Mit geeigneten Einrich-
10 tungen kann die Gesamtfertigung in einem durchlaufen-
den Zuge erfolgen, wobei die betreffenden Schichten
durch Eintauchen oder Besprühen oder durch sandwich-
artigen Zusammenbau lamellatartiger Vorprodukte auf-
getragen werden.

15 In der Zeichnung ist beispielsweise eine erfindungs-
gemäß ausgebildete Wärmedecke 1 dargestellt, der ein
Flächenheizleiter 2 zugeordnet ist, wie er vorstehend
beschrieben ist. Dieser ist an zwei einander gegenüber-
20 liegenden Rändern jeweils mit einem flexiblen Leiter-
band 3, z.B. einer Kupferdrahtlitze, versehen, die mit
der elektrisch leitenden Beschichtung aus Silikongummi
des Flächenheizleiters 2 elektrisch leitend verbunden
sind und den über die Anschlußleitungen 4 geführten
25 Strom gleichmäßig verteilen. Eine Isolationsschicht 6
z.B. in Form von Folien aus isolierendem Silikongummi
ist mittels eines Klebers 5 auf den beiden Flächen
des Flächenheizleiters 2 aufgetragen, wobei auch die Lei-
terbänder 3 und die Ränder umlaufend isoliert sind.
30 Über bzw. unter der Isolationsschicht 6 ist die eigent-
liche Hülle 7 der Decke bzw. des Kissens, bedarfsweise
unter Zwischenlage eines Zwischenfutters 8, angeordnet,
wobei deren Rand gegenüber dem Flächenheizleiter 2 et-
was übersteht, so daß diese Randzone auch für die Un-
35 terbringung der Stromanschlußleitungen 4, Thermoschal-
ter u.dgl. (nicht gezeichnet) Verwendung finden kann.

- 1 -

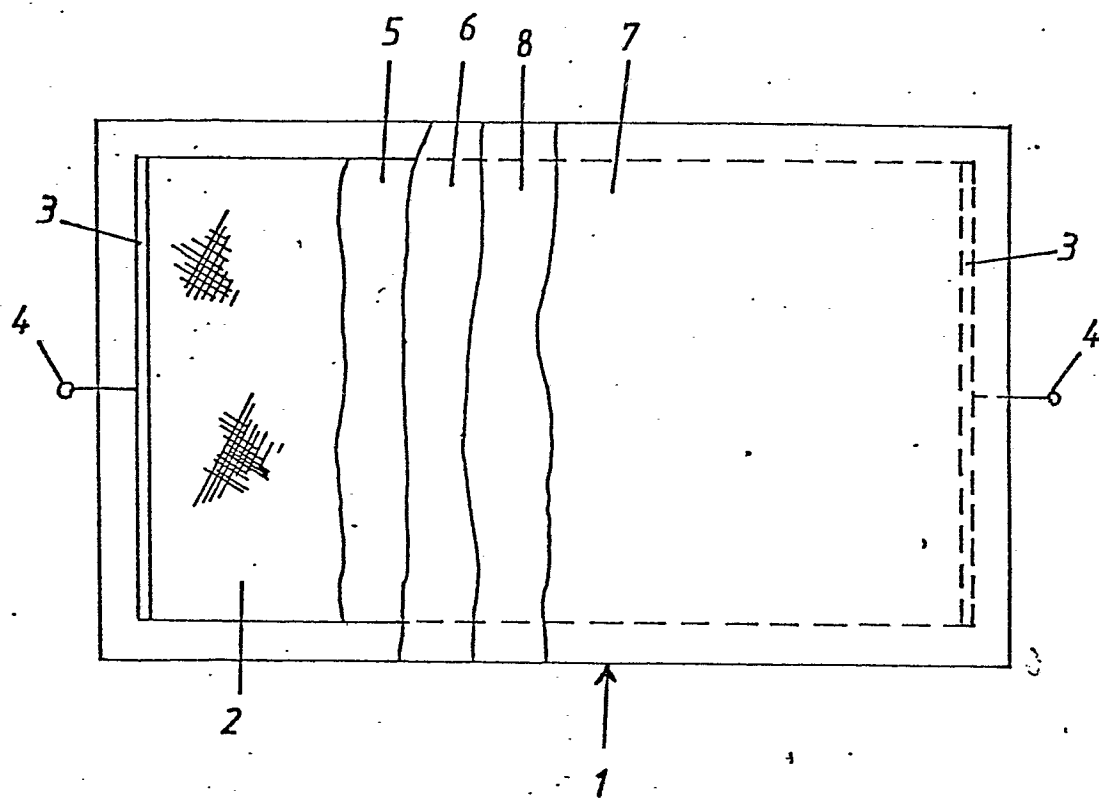
(22.1472/Hi)

Patentansprüche

1. Wärmedecke oder -kissen mit einem biegsamen, elektrischen Heizleiter, der in einer Isolationsmasse eingebettet und flächenförmig in einer Hülle aus einem Textilgewebe angeordnet ist, gekennzeichnet durch einen
5 biegsamen Flächenheizleiter (2) aus einem elektrisch leitfähigen Silikongummi, der an zwei einander gegenüberliegenden Rändern mit je einem biegsamen metallischen Leiterband (3) versehen und mit einer Isolations-
schicht (6) bedeckt ist.
10
2. Wärmedecke oder -kissen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Isolationsschicht (6) aus einer am Flächenheizleiter (2) angeklebten Folie aus einem elektrisch isolierenden Silikongummi besteht.
15
3. Wärmedecke oder -kissen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiterbänder (3) an die elektrisch leitfähige Silikongummimasse des Flächen-
heizleiters (2) anvulkanisiert oder mittels einer elek-
20 trisch leitfähigen Silikongummi-Klebermasse befestigt ist.
4. Wärmedecke oder -kissen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiterbänder (3) aus
25 einer Drahtlitze bestehen.
5. Wärmedecke oder -kissen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Isolations-
schicht (6) und der Hülle (7) aus Textilgewebe ein Zwischenfutter (8) angeordnet ist.
30

0042448

1/1



5983

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 1)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>GB - A - 1 111 393 (DOW CORNING)</u> * Seite 2, Zeilen 60-104 * & DE - A - 1 590 277 --	1-4	H 05 B 3/36 3/34
	<u>DE - C - 930 403 (SIEMENS)</u> * Seite 1, Zeilen 1-31 * --	1-4	
	<u>FR - A - 2 041 047 (RENFREW EL.)</u> * Seite 1, Zeile 39 bis Seite 3, Zeile 6 * & DE - A - 2 006 165 --	1,4,5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 1)
	<u>FR - A - 1 535 059 (ROMANIEC)</u> * Seite 1, rechte Spalte, Absatz 3; und letzter Absatz; Seite 2, linke Spalte, Zeilen 1-55 * --	1,5	H 05 B 3/36 3/34 3/14
	<u>FR - A - 1 460 464 (ROMANIEC)</u> * Seite 1, linke Spalte, Absatz 4; Seite 2, linke Spalte, Absatz 3 * & DE - A - 1 565 026 --	1,4	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
	<u>BE - A - 649 209 (IOCO)</u> * Seite 2, Zeile 9 bis Seite 3, Zeile 26; Seite 4, Zeilen 8-18 * -----	1,3,4	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
 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	24-02-1981	RAUSCH	