



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 532 902 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92113660.2**

51 Int. Cl.⁵: **H05B 3/36, A47C 7/74**

22 Anmeldetag: **11.08.92**

30 Priorität: **14.09.91 DE 9111481 U**

71 Anmelder: **WILHELM WETZEL GMBH + CO.**
Krischerstrasse 78
W-4019 Monheim(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.03.93 Patentblatt 93/12

72 Erfinder: **Wetzel, Klaus, Dipl.-Ing.**
Krischerstrasse 78
W-4019 Monheim(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR GB IE IT PT SE

74 Vertreter: **Türk, Gille, Hrabal, Leifert**
Brucknerstrasse 20
W-4000 Düsseldorf 13 (DE)

54 Schmiegsames Flächenheizelement.

57 Es ist ein schmiegsames elektrisches Flächenheizelement offenbar, das einen bahnförmigen flexiblen Träger (1) und einen an dem Träger angebrachten elektrischen Heizleiter (2) aufweist, wobei der Heizleiter mit elektrischen Anschlüssen (3,4) versehen ist. Der Träger (1) ist wenigstens zweilagig ausgebildet. Der Heizleiter (2) ist zwischen zwei aufeinanderliegenden und miteinander verbundenen Lagen (5,6) des Trägers (1) angeordnet, die aus demselben und einfach wiederverwendbarem Material bestehen. Der Heizleiter (2) ist am Träger (1) lösbar angeordnet, so daß er wiederverwendet oder getrennt vom Träger entsorgt werden kann.

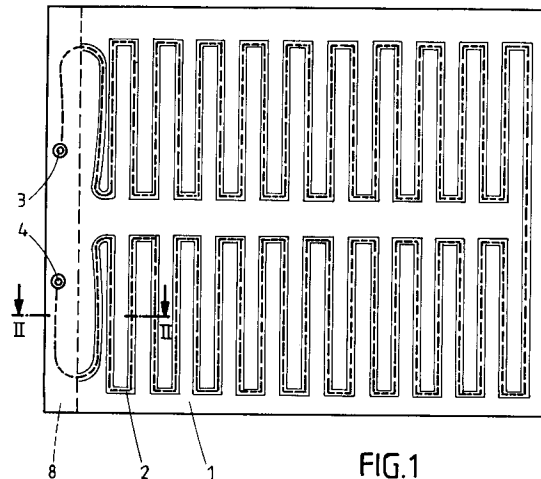


FIG.1

EP 0 532 902 A1

Die Erfindung betrifft ein schmiegsames Flächenheizelement, das einen blatt- oder bahnförmigen flexiblen Träger und einen an dem Träger angebrachten elektrischen Heizleiter aufweist, wobei der Heizleiter mit elektrischen Anschlüssen versehen ist.

Schmiegsame elektrische Flächenheizelemente werden zum Beheizen von Fahrzeugsitzen, als Wärmeunterbetten, als Heizkissen, als Heizdecken und für sonstige Zwecke benutzt, bei denen das Wärmeelement dreidimensional verformbar sein soll.

Bei bekannten schmiegsamen elektrischen Flächenheizelementen (EP-B-0 192 155 und DE-C-30 13 778) hat man stets nur auf eine vorteilhafte und preisgünstige Herstellung geachtet, nicht jedoch berücksichtigt, ob diese Flächenheizelemente nach Beendigung ihres Gebrauchs preisgünstig entsorgt werden können, d. h. also recyclefähig sind, wie in jüngerer Zeit verlangt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein schmiegsames elektrisches Flächenheizelement zu schaffen, das alle für den praktischen Gebrauch geforderten Eigenschaften aufweist und zudem recyclebar ist, d. h. dessen Einzelteile nach Beendigung der normalen Betriebszeit einfach voneinander getrennt und einer neuen Verwendung zugeführt werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einem Flächenheizelement der eingangs genannten Gattung gelöst, welches die Merkmale des kennzeichnenden Teiles des Schutzanspruches 1 aufweist. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Bei dem erfindungsgemäßen Flächenheizelement besteht der Träger aus Material, das problemlos wiederverwendbar ist. Beispielsweise besteht der Träger aus zwei oder mehr Schichten aus Baumwollgewebe, welches wiederverwertbar ist. Dabei kann der Heizleiter thermisch lösbar am Trägermaterial befestigt, beispielsweise mit Hilfe von Heißschmelzkleber angeklebt sein. Alternativ ist es auch möglich, den Heizleiter oder Heizdraht zwischen den beiden Lagen des Trägers in vorgesehenen Kanälen lose einzulegen, so daß man durch Öffnen dieser Kanäle den Heizleiter vom Träger trennen und für eine erneute Verwendung einsetzen oder aber endgültig entsorgen kann.

Bestehen die einzelnen Lagen des Trägers aus Baumwolle, so werden diese zweckmäßig mit einem Heißschmelzkleber untereinander verklebt, der sich unter Wärmeeinwirkung wieder erweichen läßt, so daß man die einzelnen Lagen des Trägers zum Herausnehmen des mäanderförmig verlegten Heizleiters im allgemeinen leicht voneinander lösen kann.

Es ist dabei bevorzugt, einen Heißschmelzkleber zu verwenden, dessen Erweichungstemperatur höher als die von dem Heizleiter im Betrieb erzeugte Temperatur ist, der andererseits aber keinen allzu hohen Erweichungspunkt hat, um die Lagen des mit ihm zusammengehaltenen Trägers ohne allzugroßen Wärmeenergieaufwand voneinander lösen zu können.

Ist der Heizleiter nach der Trennung vom Träger noch funktionsfähig, kann er Teil eines neuen schmiegsamen elektrischen Flächenheizelementes sein. Sollte die Funktionsfähigkeit nicht mehr gewährleistet sein, läßt sich der Heizleiter von seinen elektrischen Anschlüssen, zu denen auch gegebenenfalls Grabenübergänge gehören, leicht lösen, beispielsweise ablöten, so daß die elektrischen Anschlüsse und der eigentliche Heizdraht getrennt voneinander entsorgt, beispielsweise eingeschmolzen, werden können.

Der Träger kann jedoch auch aus Polyester-Textilmaterial gebildet sein, das sich für eine Wiederverwendung problemlos einschmelzen läßt. Der Schmelzpunkt von Polyester liegt unter der Temperatur, bei welcher der Heizleiter beschädigt oder funktionsunfähig wird, so daß Heizleiter und Trägermaterial durch Abschmelzen des Polyesters in einfacher Weise voneinander getrennt werden können. Ist der Heizleiter mit Polyesterfäden verstrickt oder sind sonstwie derartige Fäden eingearbeitet, ist eine Entsorgung ebenfalls durch Ausschmelzen des Polyesters problemlos möglich.

Durch die Erfindung wird also ein schmiegsames elektrisches Flächenheizelement geschaffen, das für die verschiedensten Anwendungszwecke genutzt werden kann und das vollständig recyclebar ist, weil es praktisch nur aus zwei Materialien besteht, nämlich dem Trägermaterial und dem eigentlichen Heizleiter mit den Anschlüssen. Beide Komponenten können problemlos einer Wiederverwendung zugeführt werden. Das erfindungsgemäße Flächenheizelement eignet sich daher besonders gut für Fahrzeugsitze. Für Fahrzeuge besteht in jüngerer Zeit die Forderung, daß nach Ablauf der Gebrauchszeit die Fahrzeuge und deren Teile vom ursprünglichen Hersteller zurückgenommen und entsorgt werden müssen.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen schmiegsamen elektrischen Flächenheizelementes schematisch dargestellt, und zwar zeigt

- Figur 1 eine Draufsicht auf das Flächenheizelement und
- Figur 2 einen Teilschnitt des Flächenheizelementes nach Linie II-II aus Figur 1, jedoch gegenüber Figur 1 im vergrößerten Maßstab.

Das Flächenheizelement besteht gemäß Figur 1 aus einem etwa rechteckigen Träger 1 und ei-

nem elektrischen Heizleiter 2 aus Heizdraht oder Heizkordel, wobei der Heizleiter 2 mäanderförmig verlegt ist, wie Figur 1 zeigt.

Nahe der in Figur 1 gesehenen linken Stirnkannte des Trägers 1 sind buchsenförmige elektrische Anschlüsse 3 und 4 am Träger befestigt, über die dem mit diesen verbundenen Heizleiter 2 elektrische Energie zugeführt werden kann.

Wie insbesondere Figur 2 zeigt, besteht der Träger 1 aus zwei bahnförmigen Lagen 5 und 6 aus flexiblen Textilmaterial wie Baumwolle oder Polyester, wobei beide Lagen 5 und 6 jeweils aus demselben Material bestehen. Diese Lagen 5 und 6 sind beim dargestellten Ausführungsbeispiel mit Unterbrechungen aufeinanderliegend aneinander befestigt, so daß sich Kanäle 7 bilden, in denen der Heizleiter 2 lose liegt. Durch Aufschneiden der Kanäle 7 ist es möglich, den Heizleiter 2 vom Träger 1 zu trennen, um beide Komponenten unabhängig von einander einer neuen Verwendung zu führen zu können.

Die buchsenförmigen elektrischen Anschlüssen 3 und 4 des Heizleiters 2 sind beim dargestellten Ausführungsbeispiel an einem flexiblen bandförmigen Streifen 8 verankert, der zwischen den Lagen 5 und 6 angeordnet und mit diesem verbunden ist. Der Streifen 8 besteht aus demselben Material wie die Lagen 5 und 6. Er bleibt bei erneuter Verwendung des Heizleiters 2 für ein Flächenheizelement mit diesem Heizleiter verbunden. Nur bei endgültiger Entsorgung des Heizleiters durch Einschmelzen wird er zuvor vom Heizleiter getrennt, ebenso wie die Anschlüsse 3 und 4 vom Heizleiter getrennt, beispielsweise abgelötet, werden, bevor eine Wiederverwertung folgt.

Patentansprüche

1. Schmiegsames elektrisches Flächenheizelement, mit einem blatt-oder bahnförmigen flexiblen Träger und einem an dem Träger angebrachten elektrischen Heizleiter, wobei der Heizleiter mit elektrischen Anschlüssen versehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Träger (1) wenigstens zweilagig ausgebildet und der Heizleiter (2) zwischen zwei aus demselben und einfach wiederverwendbarem Material bestehenden aufeinander liegenden und miteinander verbundenen Lagen (5, 6) des Trägers (1) von diesem lösbar und wiederverwendbar angeordnet ist.
2. Heizelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagen (5, 6) des Trägers (1) mittels Heißschmelzkleber miteinander verbunden sind.
3. Heizelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagen (5, 6) des Trägers (1) aus Baumwolle bestehen.
4. Heizelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagen (5, 6) des Trägers (1) aus Baumwollgewebe bestehen.
5. Heizelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrischen Anschlüsse (3, 4) des Heizleiters (2) an einem zwischen benachbarten Lagen (5, 6) des Trägers (1) vorgesehenen bandförmigen Halter angeordnet sind.
6. Heizelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Heizleiter (2) in Kanälen (7) lose zwischen benachbarten Lagen (5, 6) des Trägers (1) angeordnet ist.
7. Heizelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagen (5, 6) des Trägers (1) aus Polyester bestehen und aneinander durch Heißschmelzen ihres Materials befestigt sind.
8. Heizelement nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizleiter (2) in ein Gestrick oder Gewirk aus Polyester-Fäden eingearbeitet sind.

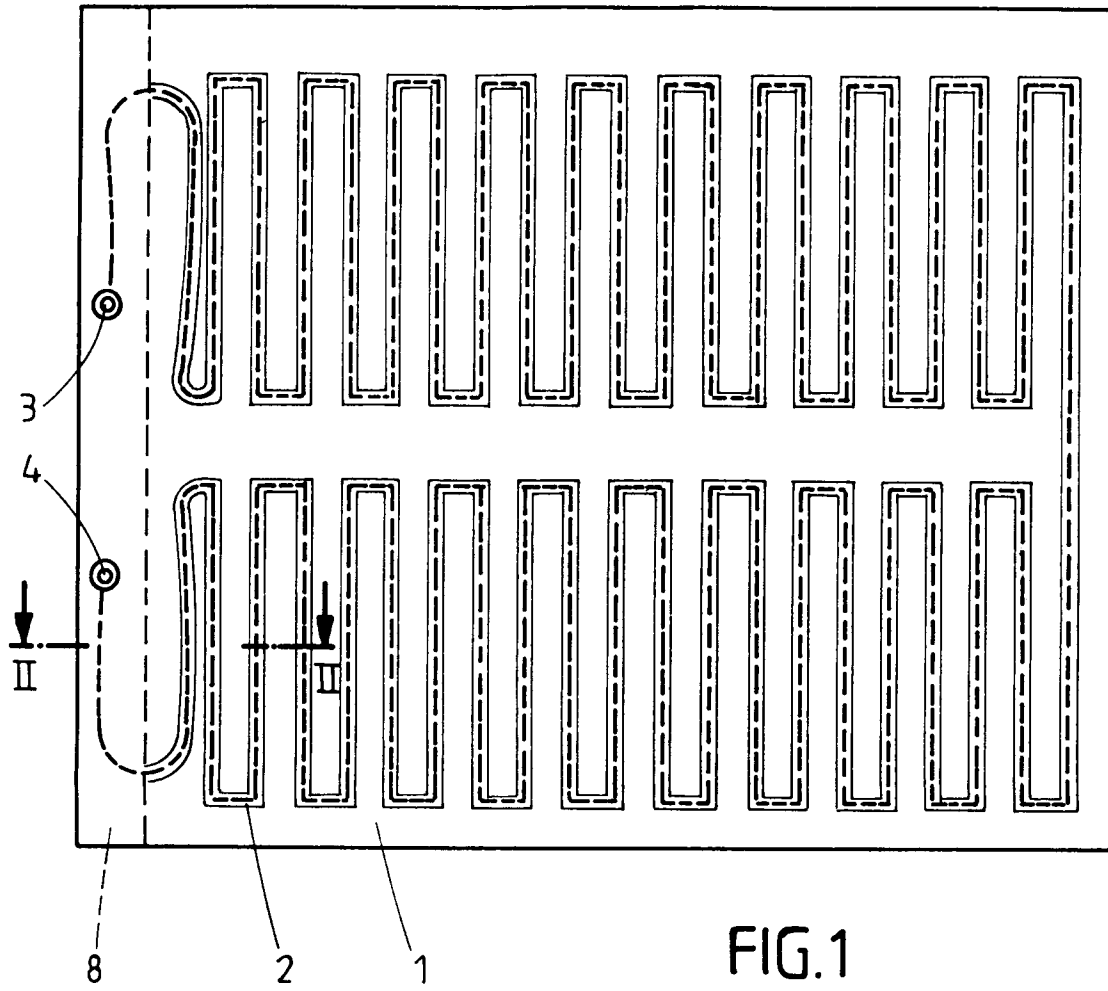


FIG. 1

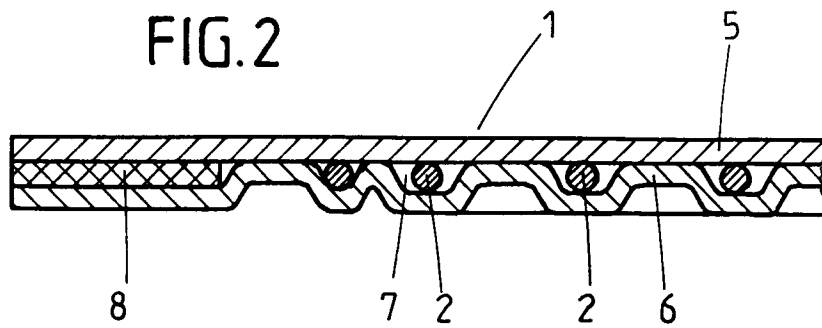


FIG. 2



EP 92113660.2

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
D, A	<u>EP - B - 0 192 155</u> (I.G. BAUERHIN) * Anspruch 1 *	1, 2, 6	H 05 B 3/36 A 47 C 7/74
D, A	<u>DE - C - 3 013 778</u> (I.G. BAUERHIN) * Spalte 1, Zeile 64 - Spalte 2, Zeile 10; Spalte 4, Zeilen 56-66; Fig. 1-3 *	1, 2	
A	<u>DE - C - 3 003 660</u> (KABELMETAL) * Spalte 3, Zeile 68 - Spalte 4, Zeile 23; Fig. 1, 2 *	1, 2, 7	
A	<u>WO - A - 84/04 221</u> (AB MEKANIA) * Ansprüche 1-3, 6, 7; Fig. 1-3 *	1-4, 7	
A	<u>DE - A - 2 908 576</u> (KABEL UND METALLWERKE) * Seite 5, Zeile 24 - Seite 6, Zeile 26; Fig. 1-3 *	1, 2, 7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.) A 47 C 7/00 H 05 B 3/00
A	<u>DE - A - 2 639 347</u> (RUHNAU) * Seite 3, Zeile 17 - Seite 4, Zeile 9; Ansprüche 1-3; Fig. 2 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 18-12-1992	Prüfer TSILIDIS
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	