



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 029 472 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**23.08.2000 Patentblatt 2000/34**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **A47C 21/04**

(21) Anmeldenummer: **00100215.3**

(22) Anmeldetag: **14.01.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: **19.02.1999 DE 29902913 U**

(71) Anmelder:  
**AGRO Federkernproduktions GmbH**  
**49152 Bad Essen-Wittlage (DE)**

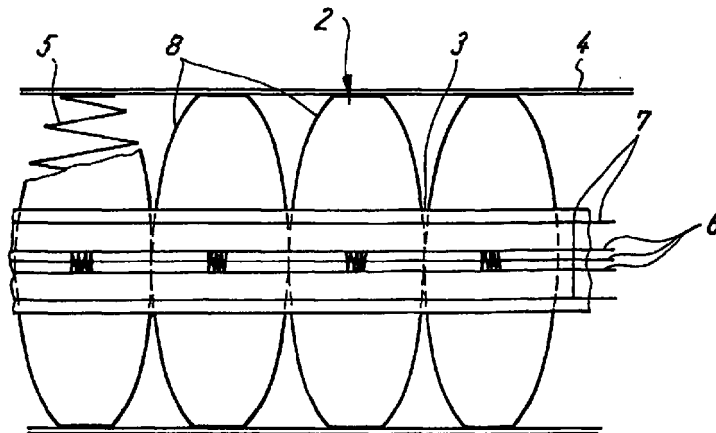
(72) Erfinder: **Grothaus, Wolfgang**  
**49152 Bad Essen (DE)**

(74) Vertreter:  
**Specht, Peter, Dipl.-Phys. et al**  
**Loesenbeck, Stracke, Loesenbeck,**  
**Patentanwälte,**  
**Jöllender Strasse 164**  
**33613 Bielefeld (DE)**

(54) **Matratze**

(57) Eine Matratze mit einem Matratzenkern, der außenseitig mit einem Bezugsstoff umhüllt ist, ist so ausgebildet, daß in die Matratze eine aus Heizdrähten

(6) bestehende, mit Niederspannung betriebene Heizung integriert ist.



*Fig. 2*

**EP 1 029 472 A1**

## Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Matratze gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Matratzen sind in vielen Ausführungsformen bekannt.

[0003] Dabei sind insbesondere die Matratzenkerne unterschiedlich ausgebildet. So bestehen diese beispielsweise aus Federkernen, die wiederum in Taschen gelagert sein können, wodurch sich Federstränge ergeben, die miteinander verbunden sind.

[0004] Weiter sind Matratzenkerne bekannt, die aus Naturkautschuk oder Schaumstoff bestehen.

[0005] Zur Erhöhung des Schlafkomforts wird von vielen ein vorgewärmtes Bett gewünscht, wozu bislang separate Heizdecken auf die Matratze gelegt werden, um das Bett vorzuheizen.

[0006] Aus vielerlei Gründen bestehen jedoch Bedenken der Verwender, eine solche Heizdecke zu benutzen. Vor allem, weil üblicherweise zur Aufheizung die untransformierte Netzspannung eingesetzt wird.

[0007] Darüber hinaus ist auch die Handhabung der bekannten Heizdecken nicht sehr anwenderfreundlich.

[0008] So wird insbesondere während einer wärmeren Jahreszeit die durch die Heizdecke gebildete Unterlagen als störend empfunden, da sie auch in ausgeschaltetem Zustand eine wärmende Wirkung entfaltet. In diesem Fall muß die Heizdecke entfernt und an einem geeigneten Ort deponiert werden.

[0009] Darüber hinaus ist eine exakte Temperaturregelung durch die bekannten Heizdecken nicht möglich, wodurch sich ein Dauerbetrieb, insbesondere ein ständiger Betrieb während der Bettbenutzung anschließt.

[0010] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Matratze der gattungsgemäßen Art so auszubilden, daß ihr Benutzungskomfort wesentlich verbessert wird.

[0011] Diese Aufgabe wird durch eine Matratze gelöst, die die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist.

[0012] Durch diese konstruktive Ausgestaltung wird praktisch die Heizdecke zum integralen Bestandteil der Matratze. Daraus ergeben sich vielerlei Vorteile.

[0013] So besteht beispielsweise die Möglichkeit, mittels einer angeschlossenen Schaltuhr sowohl den Einschaltzeitpunkt der Heizung als auch die Heizdauer festzulegen.

[0014] Ebenfalls kann eine exakte Temperaturregelung erfolgen, wobei ein Temperaturfühler innerhalb der Matratze den Istwert ermittelt und im Abgleich mit einer Solltemperatur, je nach Erfordernis, eine relativ exakte Regelung ermöglicht. Diese Solltemperatur kann in einem Bereich zwischen vorzugsweise 24° C und 34° C eingestellt werden, so daß die individuellen Wünsche des Benutzers berücksichtigt werden können.

[0015] Die Heizung, deren Heizdrähte durch Kupferdrähte oder andere geeignete Drähtegebildet sein

können, liegt bei Einsatz in einer Federkernmatratze an den Federn an. Denkbar ist aber auch, die Heizdrähte im Bezugstoff, zweckmäßigerweise in dem Bereich, der die Liegeseite bildet, anzuordnen. Hierdurch können auch solche Matratzen beheizt werden, deren Kern aus Naturkautschuk oder Schaumstoff besteht.

[0016] Aus Sicherheitsgründen wird die Heizung mit gleichgerichteter Niederspannung beschrieben, wobei ein Transformator zwischengeschaltet ist, durch den die Netzspannung entsprechend transformiert wird. Nach Anliegen der Betriebsspannung an die Heizdrähte ermittelt ein Prozessor den Widerstand des Kupferdrahtes, um den Wert einem Steuergerät zu übermitteln, durch das die notwendigen Parameter steuerungstechnisch berücksichtigt werden.

[0017] Bei einem Drahtbruch der Heizdrähte, einem Kurzschluß, Überhitzung oder Logikfehlern wird der Regelkreis sofort unterbrochen. Es erfolgt eine optische und akustische Warnung.

[0018] Eine interne, durch die Regelung ausgelöste Überhitzung der Matratze ist durch eine Strombegrenzung von 3 A bei dem bekannten, eingesetzten Leitungsquerschnitt nicht möglich. Eine Überhitzungsmeldung wird bei einer Temperatur > 40° C ausgegeben.

[0019] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0020] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnungen beschrieben.

[0021] Es zeigen:

Figur 1 einen Ausschnitt aus einer erfindungsgemäßen Matratze in einer Draufsicht;

Figur 2 eine schematische Seitenansicht der Matratze.

[0022] In der Figur 1 ist als Teil einer Matratze ein Federkern 1 dargestellt, der aus mehreren, parallel zueinander verlaufenden Federsträngen 2 besteht.

[0023] Jeder Federstrang 2 weist eine Vielzahl von hintereinander angeordneten Federn 5 auf, von denen jede in einer Tasche 8, beispielsweise aus einem Gewebe bestehend, plaziert ist. Immer zwei benachbarte Federstränge 2 sind durch ein Klebeband 3 miteinander verklebt, das einen thermischen Kleber aufweist, der durch Erhitzung klebfähig wird.

[0024] Diese Erwärmung erfolgt durch im Klebeband 3 verlaufende Heizdrähte, die an ein nicht dargestelltes Steuergerät angeschlossen sind, mit dem eine Temperaturregelung unterhalb der Schmelztemperatur des thermischen Klebers erfolgt. Durch diese Heizdrähte 6 kann eine Temperierung einer Matratze erreicht werden, deren Bestandteil der Federkern 1 ist.

[0025] Das Steuergerät selbst ist als Stecker-Netzgerät ausgebildet und mit einer Leiterplatte versehen,

auf der sich die Logik sowie die Spannungsversorgung und der Lastkreis befindet. Die Temperatureinstellung wird dabei analog über ein skaliertes Potentiometer vorgenommen.

[0026] Denkbar ist aber auch, eine digitale Einstellung der Temperatur sowie diverse Ein- und Ausschaltzeiten über ein Tableau mit LCD-Display vorzusehen.

[0027] Die Verbindung zum Heizkabel sowie einem Temperaturfühler, der innerhalb der Matratze angeordnet ist, erfolgt über einen Stecker.

[0028] Das Heizkabel selbst kann aus einem extrudierten Flachprofil, in das Kupferdrähte eingebracht sind, bestehen.

[0029] Weiter ist in dem Steuergerät ein Prozessor angeordnet, der den ermittelten analogen Temperatur-Istwert mit einem eingestellten Sollwert vergleicht. Eine programmierte Fuzzy-Logik berechnet aus den zur Verfügung gestellten Parametern die äußeren Temperatureinflüsse, so daß eine energiesparende 2-Punktregelung mit minimaler Hysterese entsteht.

[0030] Während der Sollwert über ein Potentiometer eingestellt wird, wird der Istwert über einen geeigneten Fühler aufgenommen.

[0031] Wie insbesondere die Figur 2 sehr deutlich zeigt, ist die Ober- und Unterseite des Federkerns 1 jeweils mit einem Deckvlies 4 abgedeckt, in dem gleichfalls Heizdrähte 6 angeordnet sein können.

#### Patentansprüche

1. Matratze mit einem Matratzenkern, der außenseitig mit einem Bezugstoff umhüllt ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** in die Matratze eine aus Heizdrähten (6) bestehende, mit Niederspannung betriebene Heizung integriert ist.
2. Matratze nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Heizdrähte (6) in den Bezugstoff eingearbeitet sind.
3. Matratze nach Anspruch 1, bei dem der Matratzenkern aus einem Federkern gebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Heizdrähte (6) bandartig zwischen Federsträngen angeordnet sind, die jeweils aus einer Vielzahl von Federn (5) bestehen.
4. Matratze nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Heizdrähte (6) in einem Klebeband vorgesehen sind, mit dem die Federstränge (2) miteinander verklebt sind.
5. Matratze nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Heizdrähte (6) in einem ober- und/oder unterseitig vorgesehenen Deckvlies (4) eingelagert sind, mit denen die Federn (5) abgedeckt sind.
6. Matratze nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-**

**zeichnet,** daß die Heizdrähte (6) an ein Steuergerät angeschlossen sind, in dem ein Transformator vorgesehen ist.

5 7. Matratze nach Anspruch 1 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der Matratze ein Temperaturfühler angeordnet ist, mit dem die Isttemperatur ermittelbar ist.

10 8. Matratze nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Heiztemperatur steuerbar ist.

15 9. Matratze nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Drahtbruch des Heizdrahtes (6), ein Kurzschluß, Überhitzung oder dergleichen optisch oder akustisch anzeigbar ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

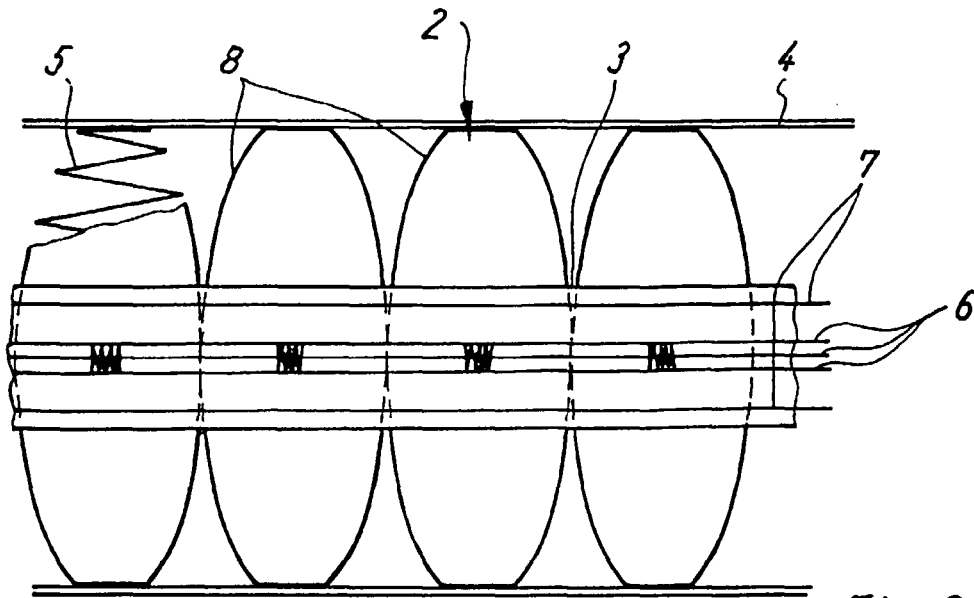
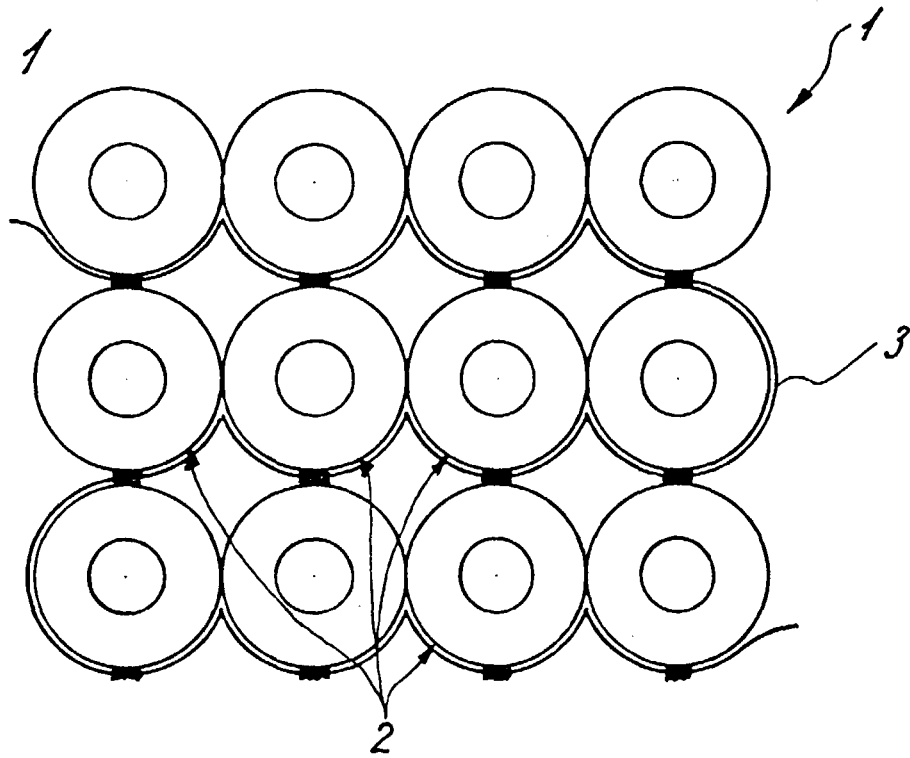


Fig. 2



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 00 10 0215

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	NL 67 347 C (ROELOF REINDER BOLT) * das ganze Dokument *	1,2	A47C21/04
X	GB 2 216 369 A (SULTAN SULTAN ALIMOHAMED FAZUL) 4. Oktober 1989 (1989-10-04) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,5 *	1-3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)  A47C
Y		4	
A		5	
Y	DE 40 31 651 A (HUSER SCHLARAFFIA WERKE) 9. April 1992 (1992-04-09) * Seite 2, rechte Spalte, Zeile 33,34; Abbildung 3 *	4	
X	US 4 162 393 A (BALBONI ALLEN J) 24. Juli 1979 (1979-07-24) * das ganze Dokument *	1,6-9	
X	FR 2 294 668 A (GEORGE SA MAISON L) 16. Juli 1976 (1976-07-16) * Seite 2, Zeile 8-14; Anspruch 4; Abbildung 2 *	1,6-9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>11. Mai 2000</b>	Prüfer <b>van Bilderbeek, H.</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P/0103)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 10 0215

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-05-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
NL 67347 C		KEINE	
GB 2216369 A	04-10-1989	KEINE	
DE 4031651 A	09-04-1992	KEINE	
US 4162393 A	24-07-1979	DE 2923244 A	31-01-1980
		ES 482552 A	16-02-1980
		FR 2431270 A	15-02-1980
		JP 55017092 A	06-02-1980
		SE 7904924 A	19-01-1980
		CA 1097716 A	17-03-1981
FR 2294668 A	16-07-1976	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82