



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.04.2005 Patentblatt 2005/14

(51) Int Cl.7: **H05B 3/50**, H05B 3/14,
H05B 3/06

(21) Anmeldenummer: **03292562.0**

(22) Anmeldetag: 02.10.2003

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(71) Anmelder: **Behr France S.A.R.L.**
68250 Rouffach (FR)

(72) Erfinder:

- **Brun, Michel**
68740 Rustenhart (FR)
- **Schmittheisler, Christophe**
67680 Epfig (FR)

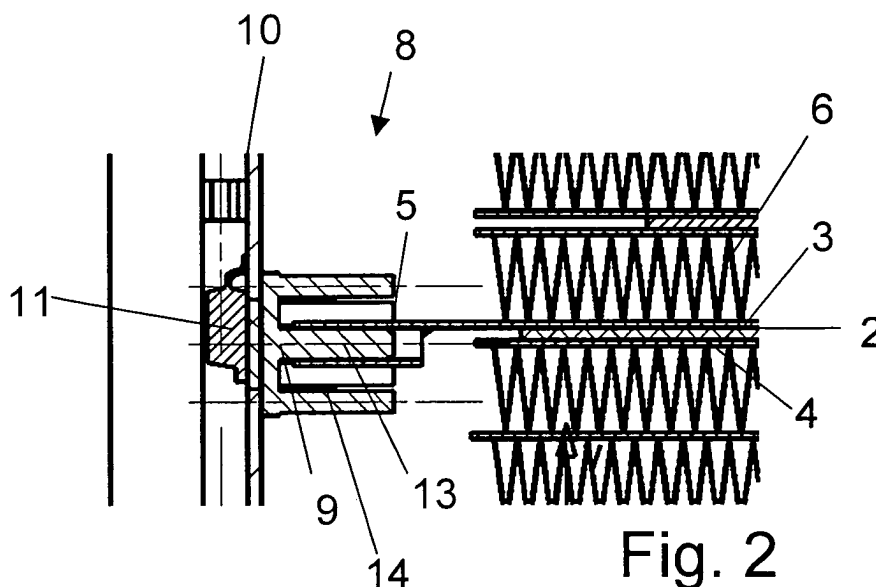
- **Miss, Pascal**
67600 Selestat (FR)
- **Mundel, Maxime**
68250 Pfaffenheim (FR)
- **Papi, Yannick**
68740 Munchhouse (FR)
- **Mougey, Mathieu**
68190 Ensisheim (FR)

(74) Vertreter: **Grauel, Andreas, Dr.**
BEHR GmbH & Co. KG,
Intellectual Property,
G-IP,
Mauserstrasse 3
70469 Stuttgart (DE)

(54) **Steckanordnung für eine Heizungsanordnung mit PTC-Elementen, insbesondere für ein Kraftfahrzeug**

(57) Die Erfindung betrifft eine Steckeranordnung (8) für eine Heizungsanordnung mit mindestens einem PTC-Element, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, wobei das PTC-Element (2) zwischen Kontaktblechen (3,

4) angeordnet ist, die der elektrischen Anbindung dienen, und ein Kontaktblech (3) an einem seiner Enden als Stecker (5) ausgebildet ist, der eine hohlzylindrische Gestalt aufweist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Steckeranordnung für eine Heizungsanordnung mit PTC-Elementen, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus den Figuren 2 und 3 der DE 101 02 671 A1 ist eine Flach-Steckeranordnung bekannt, über den spannungsführende Leiterbahnen einer Schaltungsträgerplatte mit einer spannungsführenden Zuleitung von PTC-Heizelementen im Inneren der Heizstäbe verbunden ist. Dabei weist die Flach-Steckeranordnung gebogene Zungen auf, die federelastisch an der Zuleitung anliegen. Eine derartige Steckeranordnung lässt noch Wünsche offen.

[0003] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine verbesserte Steckeranordnung zur Verfügung zu stellen.

[0004] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Steckeranordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0005] Erfindungsgemäß ist eine Steckeranordnung für eine Heizungsanordnung, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit mindestens einem PTC-Element vorgesehen, wobei das PTC-Element zwischen Kontaktblechen angeordnet ist, die der elektrischen Anbindung dienen, und ein Kontaktblech an einem seiner Enden als Stecker ausgebildet ist, der eine hohlzylindrische Gestalt aufweist. Dies ermöglicht eine elektrische und thermische Anbindung mit sehr gutem Strom- und Wärmeübergang.

[0006] Als Gegenstück zum Stecker ist vorzugsweise ein Stift vorgesehen, auf den der Stecker gesteckt wird. Dies ermöglicht eine besonders gute Anbindung.

[0007] Bevorzugt weist die Steckeranordnung mindestens einen Kühlkörper zur Wärmeabgabe auf. Der Kühlkörper ist vorzugsweise am Gegenstück zum Stecker ausgebildet. Durch die Integration des Kühlkörpers in die Steckeranordnung kann die Zahl der Bauteile reduziert werden, was unter anderem die Herstellungskosten verringert.

[0008] Die hohlzylindrische Gestalt des Steckers ist vorzugsweise mittels eines Umformvorgangs aus dem Kontaktblech gebogen, d.h. der Stecker ist einstückig mit dem Kontaktblech ausgebildet, wodurch keine Kontaktierung erforderlich und eine sichere elektrische Anbindung zwischen Kontaktblech und Stecker gewährleistet ist.

[0009] Hierfür ist bevorzugt senkrecht zur Längserstreckung des Kontaktblechs von gegenüberliegenden Seiten her je ein Einschnitt vorgesehen, wobei die beiden Längsrandbereiche des Kontaktblechs zu einem Hohlzylinder umgebogen sind. Dies ermöglicht eine sehr einfache Herstellung des Steckers.

[0010] Zur Bildung einer elektrischen Verbindung ist der Stecker vorzugsweise auf einen Stift steckbar, der Teil des Gegenstücks zum Stecker ist und an einer Fläche einer Leiterplatte angebracht ist.

[0011] Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung im Einzelnen erläutert. In der Zeichnung zeigen:

5 Fig. 1 eine Ansicht auf eine erfindungsgemäße Heizungsanordnung,

Fig. 2 einen vergrößerten Schnitt durch eine Steckeranordnung der Heizungsanordnung von Fig. 1,

10 Fig. 3 ein Kontaktblech der Heizungsanordnung mit einem Teil des Steckers,

15 Fig. 4a eine perspektivische Darstellung der Steckeranordnung vor dem Einstecken, und

Fig. 5 eine perspektivische Darstellung der Steckeranordnung vor nach Einstecken.

[0012] Bei PTC-Heizungsanordnung 1 mit PTC-Elementen ist jeweils ein PTC-Element 2 zwischen zwei parallel zueinander angeordneten Kontaktblechen 3 (mit Masse verbunden) und 4 (mit Erdung verbunden) eingeklebt, vorliegend mittels eines Klebstoffes. Zur elektrischen Anbindung des ersten Kontaktblechs 3 ist auf einer Seite desselben ein Stecker 5 vorgesehen, auf den an späterer Stelle näher eingegangen wird.

[0013] Auf den jeweils dem PTC-Element 2 gegenüberliegenden Seiten der Kontaktbleche 3 und 4 sind mittels einer entsprechenden Klebe-Verbindung Wellrippen 6 angebracht und an diesen, ebenfalls wiederum mit einer entsprechenden Klebe-Verbindung je ein weiteres Blech. Um die zuvor beschriebene Anordnung herum ist ein Kunststoff-Rahmen 7 angeordnet. Die Strömungsrichtung der Luft liegt bei Fig. 1 in Blickrichtung.

[0014] Der Stecker 5 ist Teil einer Steckeranordnung 8 und wirkt mit einem Gegenstück 9 zusammen, welches an einer Leiterplatte 10, gegenüberliegend von einem Transistor 11 angeordnet ist. Der Stecker 5 ist einstückig mit dem Kontaktblech 3 ausgebildet, wobei senkrecht zur Längserstreckung des Kontaktblechs 3 von gegenüberliegenden Seiten her je ein Einschnitt 12 vorgesehen ist, und die beiden Längsrandbereiche des Kontaktblechs 3 an diesem Ende zu einem Hohlzylinder umgebogen sind (siehe Fig. 3).

[0015] Das Gegenstück 9 weist einen Stift 13 auf, dessen Durchmesser im Wesentlichen dem Innendurchmesser des Stecker-Hohlzylinders entspricht und auf den derselbe beim Zusammenbau gesteckt wird. Ferner weist das Gegenstück 9 eine Mehrzahl von Kühlkörpern 14 auf, welche zur Wärmeabgabe dienen und sicherstellen, dass die elektrischen Bauteile, die insbesondere an der Leiterplatte 10 angebracht sind, nicht überhitzt werden. Die Kühlkörper 14 sind teilweise als Stifte und teilweise als mit Rippen versehene Stifte ausgebildet, wie insbesondere Fig. 4a entnommen werden

kann.

Bezugszeichenliste

[0016]

1	Heizungsanordnung	
2	PTC-Element	
3	Kontaktblech	
4	Kontaktblech	10
5	Stecker	
6	Weillrippe	
7	Kunststoff-Rahmen	
8	Steckeranordnung	
9	Gegenstück	15
10	Leiterplatte	
11	Transistor	
12	Einschnitt	
13	Stift	
14	Kühlkörper	20

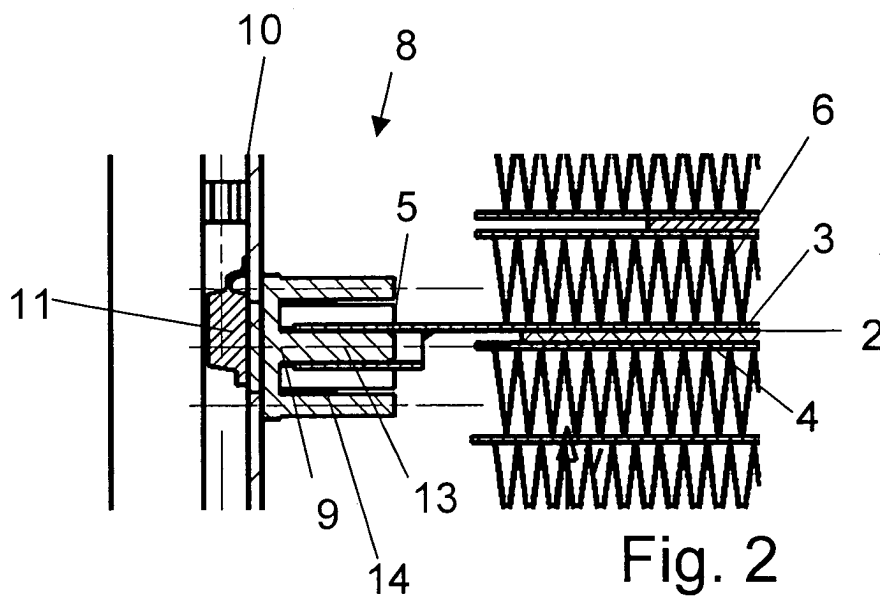
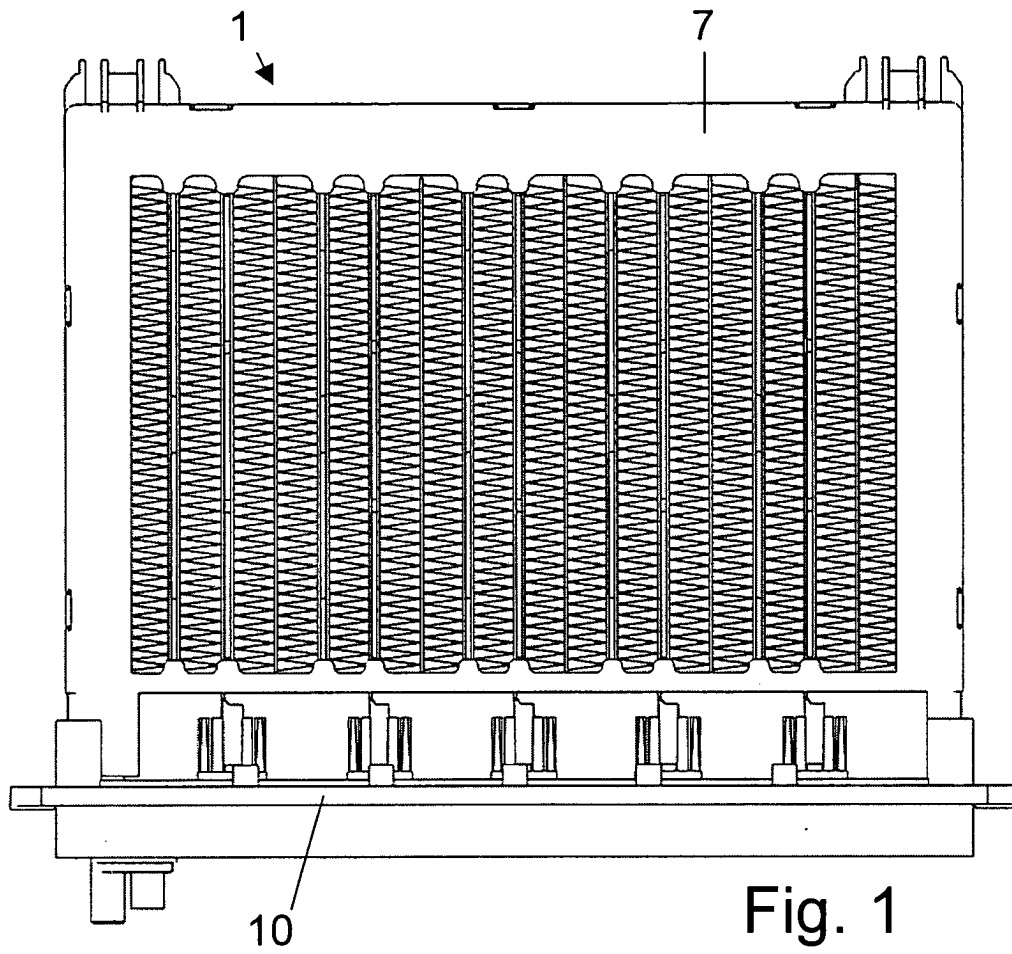
7. Steckeranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stecker auf einen Stift steckbar ist, der Teil des Gegenstücks zum Stecker (5) ist und an einer Fläche einer Leiterplatte angebracht ist.

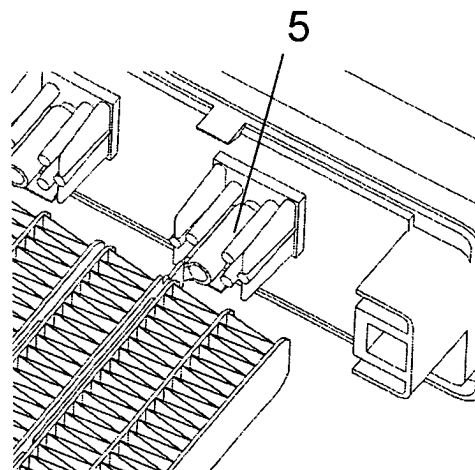
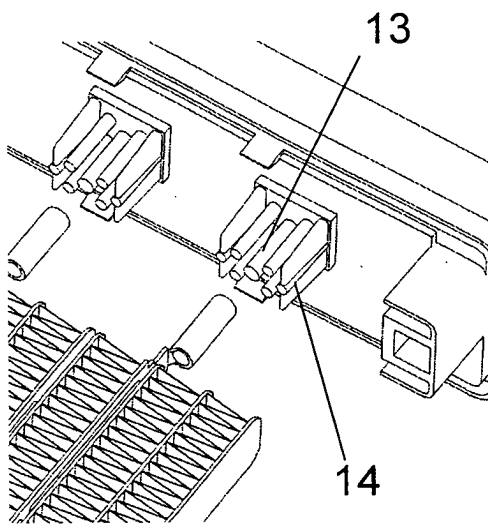
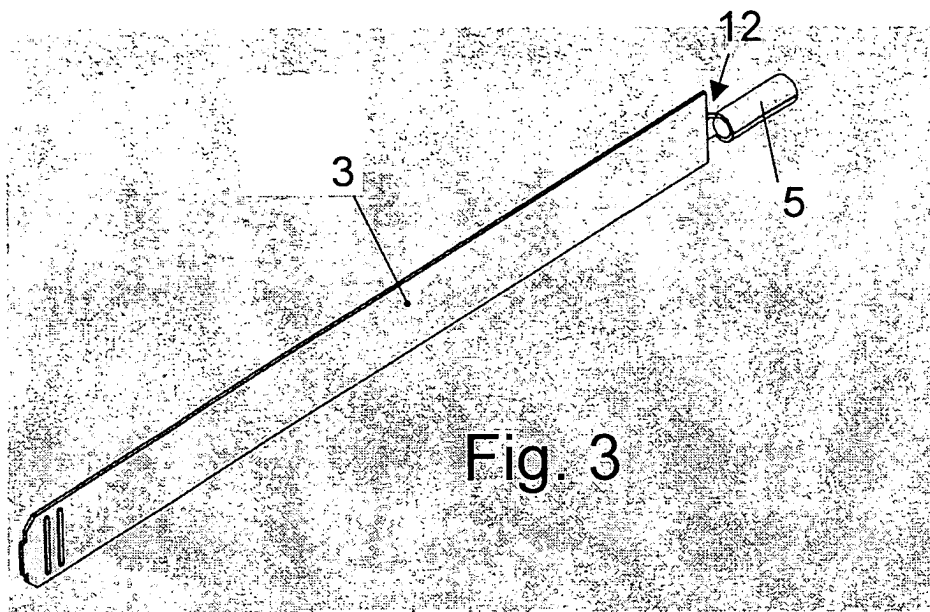
8. Steckeranordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der der Steckeranordnung gegenüberliegenden Seite der Leiterplatte ein elektrisches Bauteil, insbesondere ein Transistor, angebracht ist.

9. Heizungsanordnung **gekennzeichnet durch** mindestens eine Steckeranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8.

Patentansprüche

1. Steckeranordnung für eine Heizungsanordnung mit mindestens einem PTC-Element, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, wobei das PTC-Element (2) zwischen Kontaktblechen (3, 4) angeordnet ist, die der elektrischen Anbindung dienen, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Kontaktblech (3) an einem seiner Enden als Stecker (5) ausgebildet ist, wobei er eine hohlzylindrische Gestalt aufweist. 25 30
2. Steckeranordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Gegenstück zum Stecker ein Stift vorgesehen ist, auf den der Stecker gesteckt wird. 35
3. Steckeranordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steckeranordnung (8) mindestens einen Kühlkörper aufweist. 40
4. Steckeranordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der oder die Kühlkörper am Gegenstück zum Stecker ausgebildet sind. 45
5. Steckeranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die hohlzylindrische Gestalt des Steckers mittels eines Umformvorgangs aus dem Kontaktblech gebogen ist. 50
6. Steckeranordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** senkrecht zur Längserstreckung des Kontaktblechs von gegenüberliegenden Seiten her je ein Einschnitt vorgesehen ist, wobei die beiden Längsrandbereiche des Kontaktblechs zu einem Hohlzylinder umgebogen sind. 55







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 29 2562

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	DE 101 02 671 A (BERU AG) 5. September 2002 (2002-09-05) * das ganze Dokument * -----	1	H05B3/50 H05B3/14 H05B3/06
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12. März 2004	Prüfer Taccoen, J-F
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 : mündliche 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	

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 03 29 2562

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 1.1.2010. Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-03-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10102671	A	05-09-2002	DE	10102671 A1	05-09-2002
			WO	02057100 A2	25-07-2002
			EP	1390219 A2	25-02-2004

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