



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 378 976 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.01.2004 Patentblatt 2004/02

(51) Int Cl.7: **H01R 43/02**, H01R 4/02,
H01R 13/405, H01R 43/24

(21) Anmeldenummer: **03011781.6**

(22) Anmeldetag: **24.05.2003**

(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

(30) Priorität: **01.07.2002 DE 10229525**

(71) Anmelder: **Preh-Werke GmbH & Co. KG**
97616 Bad Neustadt a.d. Saale (DE)

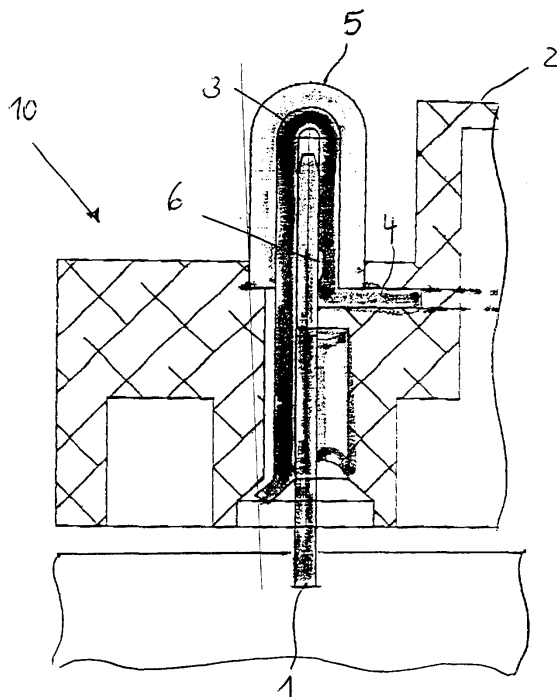
(72) Erfinder:
• **Schmitt, Hans-Michael, Dr.**
97702 Münnerstadt (DE)

- **Hemmert, Klaus**
97618 Hollstadt (DE)
- **Knüttel, Bernhard**
97616 Bad Neustadt (DE)
- **Reuss, Oswald**
97656 Unterelsbach (DE)
- **Suckfüll, Annegret**
97640 Mittelstreu (DE)

(74) Vertreter: **Dietrich, Barbara**
c/o Rheinmetall AG,
Zentrale Patentabteilung,
Rheinmetall Allee 1
40476 Düsseldorf (DE)

(54) **Verfahren zum festeren Verbinden von in einer Blindmontage montierten Kontaktgeometrien**

(57) Der Erfindung schlägt vor, die mechanische Verbindung der Kontakte (1, 3) durch Induktionslötung zu erhöhen, wozu durch eine Vorumspritzung von wenigstens einem Kontakt (3) und einem anschließenden Fertigumspritzen ein Kunststoffdom (5) entsteht, in den die beiden zu verbindenden Kontaktgeometrien (1, 3) beispielsweise vorgesteckt werden können. Durch Umfassen dieses Doms (5) kann durch Induktionslötung bei einem entsprechenden Lötdepot (6) die Steckverbindung abgesichert werden. Dazu wird das entsprechende Werkzeug über den Kunststoffdom (5) geführt, wobei dann die erzeugte Wärme das Lötdepot (6) verflüssigt und die beide Kontakte fest miteinander verbindet.



EP 1 378 976 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum festen Verbinden von in einer Blindmontage montierten bzw. vormontierten Kontakten.

[0002] Bekanntlich weisen in Blindmontage montierte Teile den Nachteil auf, dass insbesondere Steckverbindungen, die durch diese Montage nicht mehr zugänglich sind, ausfallen, wenn diese vorrangig durch Rüttel- oder Schüttelbewegungen oder durch Korrosion beansprucht werden. Die durch die Montage vorgegebene mechanische Stabilität des Kontaktschlusses ist nicht ausreichend.

[0003] Aus der DE 101 04 083 A1 ist eine Baueinheit aus einem Näherungsschalter und einem Kabelanschlußteil offenbart, bei dem eine elektrisch leitende Verbindung zwischen einem ab isolierten und verzinn-ten Ende mit separaten Steckhülsen des Anschlußteils mittels Induktionslötung geschaffen wird. Dazu wird im zusammengefügt Zustand des Näherungsschalters mit dem Kabelanschlußteil über den Übergang zwischen dem Isolationsteil und dem Verbindungsteil eine Spule geschoben, so dass in deren stromführenden Zustand die Steckhülsen mit dem in diesen vorgesehenen Lot und den eingesteckten Aderenden erwärmt werden. Für die in Blindmontage miteinander kontaktierenden Kontakte ist ein derartiger Lösungsweg nicht begehbar.

[0004] Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, ein Verfahren anzugeben, durch welches die mechanische Kontaktkraft zwischen den Kontakten trotz Unzugänglichkeit erhöht werden kann.

[0005] Gelöst wird die Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1.

[0006] Der Erfindung liegt die Idee zugrunde, die mechanische Verbindung der Kontakte durch Induktionslötung zu erhöhen. Durch eine Vorumspritzung von wenigstens einem der Kontakte und einem anschließendem Fertigungspritzen entsteht ein Kunststoffdom, in den die beiden zu verbindenden Kontaktgeometrien beispielsweise vorgesteckt werden können. Durch Umfassen dieses Doms kann durch Induktionslötung bei einem entsprechenden Lötdepot die Steckverbindung abgesichert werden. Dazu wird das entsprechende Werkzeug über den Kunststoffdom geführt, wobei dann die erzeugte Wärme das Lot verflüssigt und beide Kontakte fest miteinander verbindet.

[0007] Diese Lösung ermöglicht eine einfache und nachträgliche mechanische Befestigungserhöhung von nicht mehr zugänglichen, beispielsweise vormontierten Kontakten. Ein Verschrauben der beiden Teile mit den Kontakten miteinander kann entfallen. Ein weiterer großer Vorteil ist, dass eine Korrosionsunterwanderung an den Kontakten nicht mehr stattfinden kann.

[0008] Anhand eines Ausführungsbeispiels mit Zeichnung soll die Erfindung näher erläutert werden.

[0009] Es zeigt die einzige Figur ein geschlossenes System 10 bestehend aus einem Stellmotorkontakt 1 (Schwert) eines nicht näher dargestellten Stellmotors

sowie einer Kunststoffabdeckung 2.

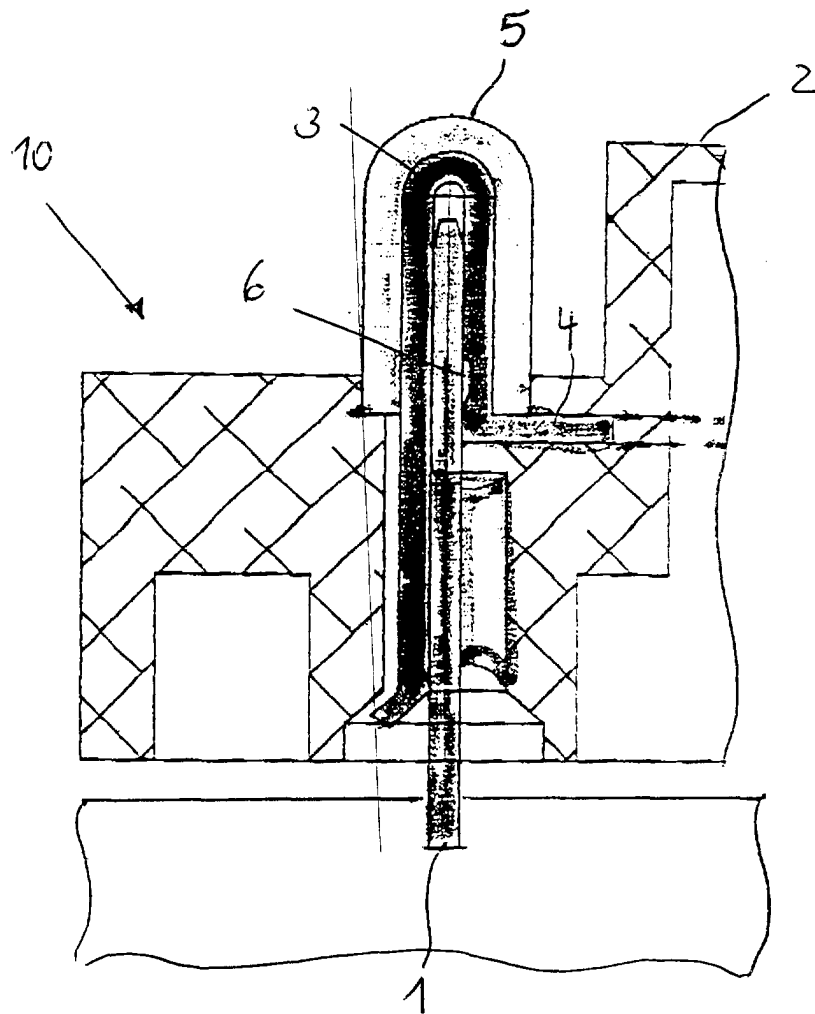
Das Schwert 1 des Stellmotors greift in einen gezogenen Federkontakt 3, hier mit angeformter Kontaktschleife 4, ein, welche innerhalb der Kunststoffabdeckung 2 eingebunden bzw. eingespritzt sind. Durch den gezogenen Federkontakt 3 wird an dieser Stelle ein Kunststoffdom 5 gebildet. Der Federkontakt 3 ist wie das Schwert 1 metallisch.

Mit Zusammenbau beider Teile, d.h. dem Aufsetzen der Kunststoffabdeckung 2 auf den nicht näher dargestellten Stellmotor sind der Stellmotorkontakt 1 als auch der Federkontakt 3 von außen nicht mehr erreichbar.

Zur Erhöhung der mechanischen Verbindung wird nun ein auf der Oberfläche des Stellmotorkontaktes 1 und des Federkontaktes 3 zumindest im Seitenbereich 3.1 befindliches Lötdepot 6, beispielsweise Zinn, Silber oder Gold, mittels Induktionslötung verflüssigt. Dazu wird ein nicht näher dargestelltes Induktionswerkzeug über den Kunststoffdom 5 geführt. Die erzeugte Wärme ist so dimensioniert, dass ein Schmelzen oder Zerstören des Kunststoffdomes 5 vermieden wird. Durch das Zinn 6 werden beide Kontakte 1, 3 miteinander fest verbunden. Neben der mechanischen Verbindung wird auch die elektrische Verbindung verbessert.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer festen Verbinden von in Blindmontage montierten Kontaktgeometrien, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - zumindest an einer der Kontaktgeometrien (3) durch Umspritzung mit Kunststoff ein Kunststoffdom (5) gebildet wird, der von einem Induktionslötwerkzeug derart umfasst wird, dass durch die Induktionslötung ein entsprechendes Lötdepot (6) zwischen den Kontaktgeometrien (1, 3) verflüssigt wird.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 1781

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 6 217 397 B1 (BRAMMER HARTMUT) 17. April 2001 (2001-04-17) * Spalte 2, Zeile 59 - Zeile 64 * * Spalte 3, Zeile 14 - Zeile 18 * * Spalte 3, Zeile 54 - Zeile 55 * * Spalte 3, Zeile 66 - Zeile 67 * * Spalte 5, Zeile 18 - Zeile 20 * ---	1	H01R43/02 H01R4/02 H01R13/405 H01R43/24
A	DE 199 34 158 A (HIRSCHMANN RICHARD GMBH CO) 8. Februar 2001 (2001-02-08) ---		
A	DE 32 29 899 A (SIEMENS AG) 16. Februar 1984 (1984-02-16) ---		
A	WO 86 06882 A (ASS ENTERPRISES INC) 20. November 1986 (1986-11-20) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01R H02K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 6. Oktober 2003	Prüfer Salojärvi, K
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 03.02 (P04C03)

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

EP 03 01 1781

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

06-10-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 6217397	B1	17-04-2001	DE	19834865 A1	03-02-2000
			FR	2781933 A1	04-02-2000
			HU	9902627 A2	28-04-2000
			JP	2000058141 A	25-02-2000
DE 19934158	A	08-02-2001	DE	19934158 A1	08-02-2001
DE 3229899	A	16-02-1984	DE	3229899 A1	16-02-1984
			CH	660260 A5	31-03-1987
WO 8606882	A	20-11-1986	AU	5864186 A	04-12-1986
			BR	8606661 A	11-08-1987
			CA	1245735 A1	29-11-1988
			EP	0224507 A1	10-06-1987
			JP	62503060 T	03-12-1987
			WO	8606882 A1	20-11-1986

EPO FORM P0481

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