

(19)



(11)

EP 2 133 962 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.12.2009 Patentblatt 2009/51

(51) Int Cl.:
H01R 31/08 (2006.01) **H01R 9/24** (2006.01)
H01H 50/14 (2006.01) **H01H 50/44** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08010830.1**

(22) Anmeldetag: **13.06.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(71) Anmelder: **Delphi Technologies, Inc.**
Troy, Michigan 48007 (US)

(72) Erfinder:
• **Hold, Klaus**
42897 Remscheid (DE)
• **Kaufmann, Klaus**
42349 Wuppertal (DE)
• **Rosemann, Achim**
58332 Schwelm (DE)

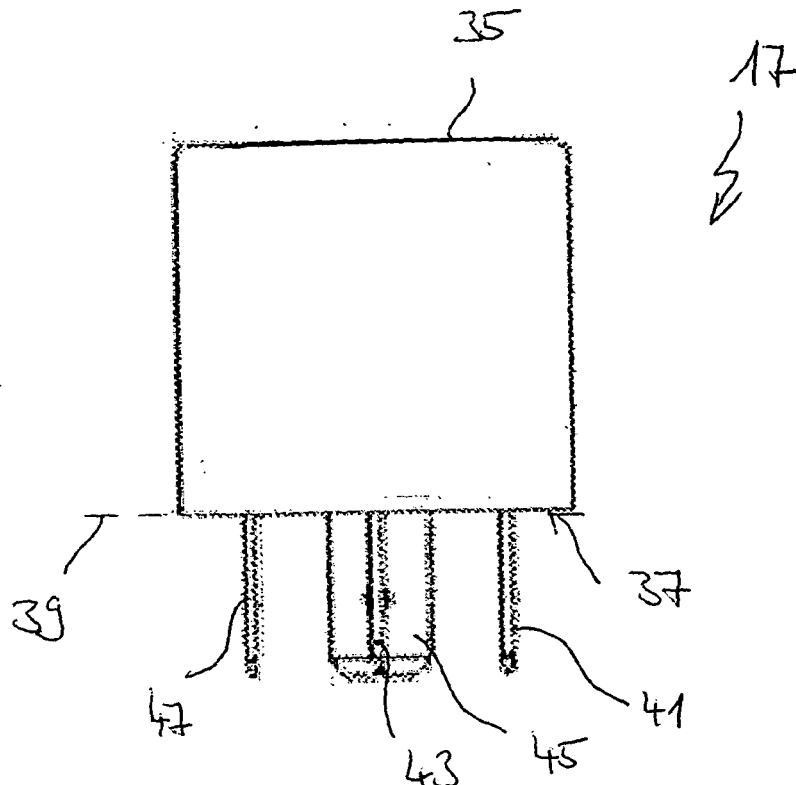
(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR**
Postfach 31 02 20
80102 München (DE)

(54) **Kfz-Relais**

(57) Die Erfindung betrifft ein Kfz-Relais, mit einem Gehäuse, das einen Sockel aufweist, in dem zumindest vier steckbare, jeweils senkrecht zur Sockelebene nach außen abstehende Anschlusselemente für einen Steuerstromkreis und einen Laststromkreis verankert sind,

wobei außerhalb des Gehäuses eine Kontaktbrücke in Form einer sich in einer Ebene erstreckenden Klammer vorgesehen ist, die wenigstens zwei der Anschlusselemente zumindest teilweise umklammert und elektrisch miteinander verbindet.

Fig. 2



EP 2 133 962 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kfz-Relais, insbesondere ein elektromagnetisches Kfz-Relais mit einer Erregerspule, mit einem Gehäuse, das einen Sockel aufweist, in dem zumindest vier steckbare, jeweils senkrecht zur Sockelebene nach außen abstehende Anschlusselemente für einen Steuerstromkreis und einen Laststromkreis verankert sind.

[0002] Unter einem derartigen Kfz-Relais sind sowohl Relais zu verstehen, die lediglich das eigentliche Relais enthalten, als auch Relais, die zusätzlich zu dem eigentlichen Relais einen Widerstand, eine Diode oder eine Ansteuerschaltung für das eigentliche Relais enthalten. Bei einem derartigen Kfz-Relais kann es sich also auch um eine elektronische Baugruppe bzw. ein kleines Steuergerät handeln. Ein derartiges Kfz-Relais kann beispielsweise in eine Zentralelektrik eines Kraftfahrzeugs eingesetzt werden, um eine Komponente des Kraftfahrzeugs wie beispielsweise einen Scheibenwischer, einen Blinker oder eine Rückleuchte zu schalten.

[0003] Für den Steuerstromkreis, insbesondere für eine Erregerspule des Steuerstromkreises, sind üblicherweise zwei Anschlusselemente vorgesehen. Für den Laststromkreis können beispielsweise zwei oder aber auch drei Anschlusselemente vorgesehen sein, beispielsweise wenn das Relais einen Wechselkontakt aufweist. Darüber hinaus können noch weitere Anschlusselemente für weitere Steuerstromkreise und/oder weitere Laststromkreise vorgesehen sein.

[0004] Die Anschlusselemente stehen dabei alle vom Sockel des Kfz-Relais senkrecht nach unten ab und sind steckbar, beispielsweise in eine Relais-Platte einer Zentralelektrik, so dass es sich bei einem derartigen Kfz-Relais insbesondere um ein Plug-in-Relais handelt, das einfach austauschbar ist.

[0005] In einem Kraftfahrzeug werden derartige Kfz-Relais oft in einer Low-Side-Treiber-Anordnung verwendet. Der eine der beiden Anschlüsse des Steuerstromkreises muss dann mit dem Plus-Pol der Batterie des jeweiligen Kraftfahrzeugs verbunden sein. Hierzu ist es bekannt, diesen einen Anschluss des Steuerstromkreises über ein separates Kabel mit demjenigen der wenigstens zwei Anschlüsse des Laststromkreises, der ebenfalls an dem Plus-Pol der Fahrzeugbatterie hängt, zu verbinden. Auch ist eine Verwendung mit High-Side-Treiber-Anordnungen möglich.

[0006] Ein derartiges separates Kabel ist jedoch teuer und findet in der Zentralelektrik eines Kraftfahrzeugs kaum Platz.

[0007] Der vorliegenden Anmeldung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Kfz-Relais der eingangs genannten Art zu schaffen, das zur Verbindung des einen der beiden Anschlüsse des Steuerstromkreises mit dem Plus-Pol der Fahrzeugbatterie wenig Platz benötigt und insbesondere auch günstig herstellbar ist.

[0008] Diese Aufgabe wird durch ein Kfz-Relais mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst, und insbeson-

dere dadurch, dass außerhalb des Gehäuses eine Kontaktbrücke in Form einer sich in einer Ebene erstreckenden Klammer vorgesehen ist, die wenigstens zwei der Anschlusselemente zumindest teilweise umklammert und elektrisch miteinander verbindet.

[0009] Der eine der beiden Anschlüsse des Steuerstromkreises, der z.B. mit dem Plus-Pol der Fahrzeugbatterie verbunden sein muss, kann sich dadurch einfach an einen anderen Anschluss, der bereits mit dem Plus-Pol der Fahrzeugbatterie verbunden ist, anhängen. Insbesondere ist das eine der beiden umklammerten Anschlusselemente dem Steuerstromkreis und das andere der beiden umklammerten Anschlusselemente dem Laststromkreis zugeordnet, da einer der wenigstens zwei Anschlüsse des Laststromkreises ebenfalls mit dem Plus-Pol der Fahrzeugbatterie verbunden sein muss. Die erfindungsgemäße Klammer benötigt kaum Platz.

[0010] Darüber hinaus können durch die erfindungsgemäße Kontaktbrücke grundsätzlich auch andere Anschlusselemente des Kfz-Relais, die nicht mit dem Plus-Pol der Fahrzeugbatterie, aber einem anderen gemeinsamen Potential verbunden werden sollen, miteinander verbunden werden. Außerdem ist es grundsätzlich auch möglich, dass mehr als zwei Anschlusselemente durch die erfindungsgemäße Kontaktbrücke miteinander verbunden werden.

[0011] Da der durch die Kontaktbrücke fließende Strom bei einem Kfz-Relais in der Regel 500 mA nicht überschreiten wird, sind keine all zu großen Anpresskräfte zwischen der Klammer und den umklammerten Anschlusselementen erforderlich, so dass die Klammer derart ausgebildet oder an die umklammerten Anschlusselemente angepasst sein kann, dass sie ohne allzu große Druck- und/oder Zugkräfte an die zu umklammerten Anschlusselemente angebracht oder von diesen entfernt werden kann.

[0012] Bevorzugt ist die Kontaktbrücke aus einem Blech, insbesondere einem Feinblech, ausgestanzt. Hierdurch ist die Kontaktbrücke besonders einfach und besonders günstig herstellbar. Bevorzugt weist das Feinblech eine Stärke von höchstens 2 mm, insbesondere höchstens 1,5 mm, insbesondere höchstens 1 mm, auf. Beispielsweise kann ein Feinblech mit einer Stärke von 0,8 mm verwendet werden.

[0013] Die Erstreckungsebene der Kontaktbrücke, insbesondere eine Blechebene, ist dabei bevorzugt parallel zu der Sockelebene orientiert.

[0014] Darüber hinaus ist es bevorzugt, wenn die Kontaktbrücke an dem Sockel anliegt, d.h. es besteht zumindest im Wesentlichen kein Zwischenraum zwischen der Unter- oder Außenseite des Sockels und der Kontaktbrücke. Wird das Kfz-Relais beispielsweise in eine Relais-Platte einer Zentralelektrik eingesetzt, ist die Bauhöhe der Gesamtanordnung aus Relais-Platte und Kfz-Relais nur um die Dicke der Klammer, insbesondere die Stärke des Blechs, und damit nur unwesentlich größer als ohne Klammer.

[0015] Die Kontaktbrücke kann als ein Plättchen mit

wenigstens einer Ausnehmung für die umklammerten Anschlusselemente ausgebildet sein.

[0016] Die wenigstens eine Ausnehmung befindet sich dabei bevorzugt im Inneren der Kontaktbrücke. "Im Inneren" bedeutet, dass die Ausnehmung vollständig von Material der Kontaktbrücke umgeben ist.

[0017] Die Kontaktbrücke kann als eine geschlossene Bahn ausgebildet sein.

[0018] Hierdurch kann eine hohe Stabilität der Kontaktbrücke und gute Halterung der Kontaktbrücke an den umklammerten Anschlusselementen gewährleistet werden.

[0019] Grundsätzlich ist es jedoch ausreichend, wenn die Kontaktbrücke derart ausgebildet ist, dass die wenigstens zwei der Anschlusselemente nur teilweise umklammert werden.

[0020] Nach einer Ausbildung der Erfindung ist die Kontaktbrücke als eine insbesondere längliche Bahn ausgebildet, die mehrere Teilstücke umfasst, die jeweils gerade verlaufen können. Insbesondere sind die Teilstücke der Form und Anordnung der umklammerten Anschlusselemente angepasst.

[0021] Zur Umklammerung der Anschlusselemente kann die Bahn mehrfach gewinkelt sein. Grundsätzlich sind jedoch auch andere, insbesondere gerundete Übergänge zwischen Teilabschnitten der Bahn möglich.

[0022] Vorzugsweise verlaufen zumindest zwei aneinander anschließende Teilstücke senkrecht zueinander. Zur Umklammerung eines jeweiligen Anschlusselements ist es bevorzugt, wenn drei aneinander anschließende Teilstücke in einer U-Form angeordnet sind.

[0023] Bevorzugt umfasst die Kontaktbrücke U-förmig ausgebildete Abschnitte, die jeweils zwei Schenkel aufweisen, zwischen denen jeweils eines der umklammerten Anschlusselemente angeordnet ist. Hierdurch wird eine gute Halterung der Klammer an den umklammerten Anschlusselementen erreicht.

[0024] Um die Anpresskräfte zwischen der Klammer und den umklammerten Anschlusselementen zu erhöhen, kann zumindest an einem der Schenkel eines jeden U-förmigen Abschnitts wenigstens ein in Richtung des jeweiligen Anschlusselements gerichteter Klemmvorsprung ausgebildet sein, wobei es vorkommen kann, dass beim Anbringen der Klammer die Klemmvorsprünge deformiert und/oder - insbesondere wenn keine derartigen Klemmvorsprünge vorgesehen sind - bezüglich des jeweiligen Anschlusselements gegenüberliegende Seiten des jeweiligen U-förmigen Abschnitts bevorzugt unter Ausbildung einer rücktreibenden Federkraft auseinandergedrückt werden.

[0025] Die Kontaktbrücke kann L-förmig ausgebildet sein, insbesondere um eine Anpassung an die Anordnung der umklammerten Anschlusselemente zu erreichen.

[0026] Vorzugsweise sind die steckbaren Anschlusselemente jeweils als Flachstecker ausgebildet.

[0027] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen, der Figurenbeschrei-

bung und der Zeichnung beschrieben.

[0028] Die Erfindung wird im Folgenden beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben. Es zeigen, jeweils in schematischer Darstellung,

Fig. 1 ein Blockdiagramm einer Low-Side-Treiber-Anordnung,

Fig. 2 ein herkömmliches Kfz-Relais in einer Ansicht von vorne, und

Fig. 3 ein Kfz-Relais gemäß der Erfindung in verschiedenen Ansichten.

[0029] Die Low-Side-Treiber-Anordnung des dargestellten Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 1 zeigt eine Motorelektrik-Steuerung 11 mit einer Low-Side-Treiber-Schaltung 13, die beispielsweise einen npn-Bipolartransistor 15 umfasst. Darüber hinaus ist ein Kfz-Relais 17 mit einer Erregerspule 19 erkennbar.

[0030] Der erste Anschluss 21 der Erregerspule 19 des Kfz-Relais 17 ist mit dem Plus-Pol 71 der Batterie des Fahrzeugs, in dem die Low-Side-Treiber-Anordnung verwendet wird, verbunden. Der zweite Anschluss 23 der Erregerspule 19 des Kfz-Relais 17 ist mit dem Kollektor 25 des Bipolartransistors 15 verbunden. Die Anschlüsse 21, 23 gehören zu einem Steuerstromkreis der dargestellten Schaltung. Der Emitter 27 des Bipolartransistors 15 ist mit Masse verbunden. Die Motorelektrik-Steuerung 11 umfasst einen Mikrocontroller 73, und auch die Low-Side-Treiber-Schaltung 13 umfasst einen Mikrocontroller 75.

[0031] Darüber hinaus weist das Kfz-Relais 17 einen Eingang 29 und einen Ausgang 31 für einen Laststromkreis auf, beispielsweise für eine nicht gezeigte Rückleuchte. Der Eingang 29 des Laststromkreises ist hierfür ebenfalls mit dem Plus-Pol 71 der Fahrzeugbatterie verbunden. Der Eingang 29 und der Ausgang 31 sind über einen betätigbaren Kontakt 33 miteinander verbindbar.

[0032] Um die Rückleuchte des Fahrzeugs einzuschalten, gibt der Mikrocontroller 73 der Motorelektrik-Steuerung 11 ein entsprechendes Signal an den Mikrocontroller 75 der Low-Side-Treiber-Schaltung 13 aus, die den Bipolartransistor 15 steuert, um den zweiten Anschluss 23 der Erregerspule 19 des Kfz-Relais 17 auf Masse zu legen. Dies führt zu einem Stromfluss in der Erregerspule 19, der einen magnetischen Fluss durch einen nicht gezeigten Kern erzeugt, wodurch ein nicht gezeigter Anker bewegt wird, der den Kontakt 33 betätigt, um den Eingang 29 mit dem Ausgang 31 des Laststromkreises zu verbinden, so dass Strom durch die Rückleuchte fließen kann.

[0033] Fig. 2 zeigt ein herkömmliches Kfz-Relais 17, das als Ausgangspunkt für das erfindungsgemäße Kfz-Relais dienen kann. Das in Fig. 2 gezeigte Kfz-Relais 17 umfasst ein Gehäuse 35, das an seinem unteren Ende einen Sockel 37 mit einer Sockelebene 39 aufweist, in dem vier Flachstecker 41, 43, 45, 47 verankert bzw. fest

angebracht sind. Die Flachstecker 41, 43, 45, 47 stehen jeweils senkrecht zur Sockelebene 39 nach außen aus dem Gehäuse 35 hervor, wobei der Flachstecker 45 bezüglich der Richtung senkrecht zur Sockelebene 39 um 90° gegenüber den Flachsteckern 41, 43, 47 gedreht ist. Innerhalb des Gehäuses 35 sind die Erregerspule 19, der Kern, der Anker und der Kontakt 33 angeordnet.

[0034] Der Flachstecker 41 entspricht dem ersten Anschluss 21. Der Flachstecker 43 entspricht dem zweiten Anschluss 23. Der Flachstecker 45 entspricht dem Eingang 29. Der Flachstecker 47 entspricht dem Ausgang 31.

[0035] Das in Fig. 3 in einer seitlichen Ansicht und einer Ansicht von unten dargestellte erfindungsgemäße Kfz-Relais 117 unterscheidet sich von dem herkömmlichen Kfz-Relais 17 gemäß Fig. 2 dadurch, dass zusätzlich eine metallische Kontaktbrücke in Form einer Klammer 49 vorgesehen ist, die um die beiden Flachstecker 41 und 45 herumgelegt ist, und durch die die beiden Flachstecker 41 und 45 elektrisch miteinander verbunden sind. Hierdurch kann der erste Anschluss 21 bzw. der Flachstecker 41 über den Flachstecker 45 auf einfache Weise mit der positiven Batteriespannung verbunden werden.

[0036] Die Klammer 49 besteht aus Feinblech und wurde durch Stanzen hergestellt. Die Klammer 49 liegt an der Unterseite des Sockels 37 an, wobei die Blechebene 69 parallel zur Sockelebene 39 verläuft. Die Dicke bzw. Stärke der Klammer 49 ist dabei geringer, insbesondere erheblich geringer, als die Längserstreckung der aus dem Gehäuse 35 herausragenden Abschnitte der Anschlusselemente 41, 53, 45, 47 des Kfz-Relais 117.

[0037] Die Klammer 49 weist die Form einer geschlossenen Bahn nach Art eines Rahmens auf. Die Klammer 49 ist als ein Plättchen ausgebildet, das eine im Inneren der Klammer 49 liegende Ausnehmung 77 für die umklammerten Flachstecker 41, 45 aufweist. Insgesamt ist die Klammer 49 als eine längliche Bahn ausgebildet, die mehrere jeweils gerade Teilstücke 51, 53, 55, 57, 59, 61 umfasst, wobei jeweils zwei aneinander anschließende Teilstücke 51, 53, 55, 57, 59, 61 senkrecht zueinander verlaufen, wobei insgesamt eine L-Form ausgebildet ist. Die Bahn ist mehrfach gewinkelt. Grundsätzlich ist es auch möglich, dass zwei einander gegenüberliegende Seiten der Klammer 49 durch einen zwischen den umklammerten Flachsteckern 41, 45 hindurch verlaufenden Steg miteinander verbunden sind.

[0038] Die Klammer 49 weist zwei Abschnitte 63, 65 auf, die jeweils U-förmig ausgebildet sind und deren Schenkel miteinander verbunden sind, um die geschlossene Bahn zu bilden. Der Abschnitt 63 besteht aus den Teilstücken 51, 53, 55, wobei die Teilstücke 51 und 55 jeweils einen Schenkel definieren. Der Abschnitt 65 besteht aus den Teilstücken 57, 59, 61, wobei die Teilstücke 57 und 61 jeweils einen Schenkel definieren. Der Flachstecker 41 ist von dem Abschnitt 63 umklammert und zwischen den Schenkel 51 und 55 angeordnet. Der Flachstecker 45 ist von dem Abschnitt 65 umklammert

und zwischen den Schenkeln 57 und 61 angeordnet. Insgesamt sind die Flachstecker 41, 45 von der Klammer 49 vollständig umklammert.

[0039] An den Innenseiten der Schenkel 51, 55, 57, 61 sind jeweils ein oder zwei Klemmvorsprünge 67 zur verbesserten Halterung der Klammer 49 an den Flachsteckern 41, 45 vorgesehen.

[0040] Die erfindungsgemäße Klammer benötigt wenig Platz und ist einfach und günstig herstellbar.

Bezugszeichenliste

[0041]

11	Motorelektrik-Steuerung
13	Treiber-Schaltung
15	Transistor
17	Kfz-Relais
19	Erregerspule
21	erster Anschluss
23	zweiter Anschluss
25	Kollektor
27	Emitter
29	Eingang
31	Ausgang
33	Kontakt
35	Gehäuse
37	Sockel
39	Sockelebene
41	Flachstecker
43	Flachstecker
45	Flachstecker
47	Flachstecker
49	Klammer
51	Teilstück
53	Teilstück
55	Teilstück
57	Teilstück
59	Teilstück
61	Teilstück
63	Abschnitt
65	Abschnitt
67	Klemmvorsprung
69	Erstreckungsebene
71	Plus-Pol
73	Mikrocontroller
75	Mikrocontroller
77	Ausnehmung
117	Kfz-Relais

Patentansprüche

1. Kfz-Relais (117), mit einem Gehäuse (35), das einen Sockel (37) aufweist, in dem zumindest vier steckbare, jeweils senkrecht zur Sockelebene (37) nach außen abstehende Anschlusselemente (41, 43, 45,

- 47) für einen Steuerstromkreis und einen Laststromkreis verankert sind,
dadurch gekennzeichnet,
dass außerhalb des Gehäuses (35) eine Kontaktbrücke (49) in Form einer sich in einer Ebene erstreckenden Klammer vorgesehen ist, die wenigstens zwei der Anschlusselemente (41, 45) zumindest teilweise umklammert und elektrisch miteinander verbindet.
2. Kfz-Relais nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kontaktbrücke (49) aus einem Blech, insbesondere einem Feinblech, ausgestanzt ist.
3. Kfz-Relais nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Erstreckungsebene (69) der Kontaktbrücke (49), insbesondere eine Blechebene, parallel zu der Sockelebene (37) orientiert ist.
4. Kfz-Relais nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kontaktbrücke (49) an dem Sockel (37) anliegt.
5. Kfz-Relais nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kontaktbrücke (49) als ein Plättchen mit wenigstens einer Ausnehmung (77) für die umklammerten Anschlusselemente (41, 45) ausgebildet ist.
6. Kfz-Relais nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich die wenigstens eine Ausnehmung (77) im Inneren der Kontaktbrücke (49) befindet.
7. Kfz-Relais nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kontaktbrücke (49) als eine geschlossene Bahn ausgebildet ist.
8. Kfz-Relais nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kontaktbrücke (49) als eine Bahn ausgebildet ist, die mehrere Teilstücke (51, 53, 55, 57, 59, 61) umfasst.
9. Kfz-Relais nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Teilstücke (51, 53, 55, 57, 59, 61) jeweils gerade verlaufen.
10. Kfz-Relais nach einem der Ansprüche 7 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bahn (49) mehrfach gewinkelt ist.
11. Kfz-Relais nach einer der Ansprüche 8 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest zwei aneinander anschließende Teilstücke (51, 53, 55, 57, 59, 61) senkrecht zueinander verlaufen.
12. Kfz-Relais nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kontaktbrücke (49) U-förmig ausgebildete Abschnitte (63, 65) umfasst, die jeweils zwei Schenkel (51, 55, 57, 61) aufweisen, zwischen denen jeweils eines der umklammerten Anschlusselemente (41, 45) angeordnet ist.
13. Kfz-Relais nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest an einem der Schenkel (51, 55, 57, 61) eines jeden U-förmigen Abschnitts (63, 65) wenigstens ein in Richtung des jeweiligen Anschlusselements (41, 45) gerichteter Klemmvorsprung (67) ausgebildet ist.
14. Kfz-Relais nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kontaktbrücke (49) L-förmig ausgebildet ist.
15. Kfz-Relais nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die steckbaren Anschlusselemente (41, 43, 45, 47) jeweils als Flachstecker ausgebildet sind.

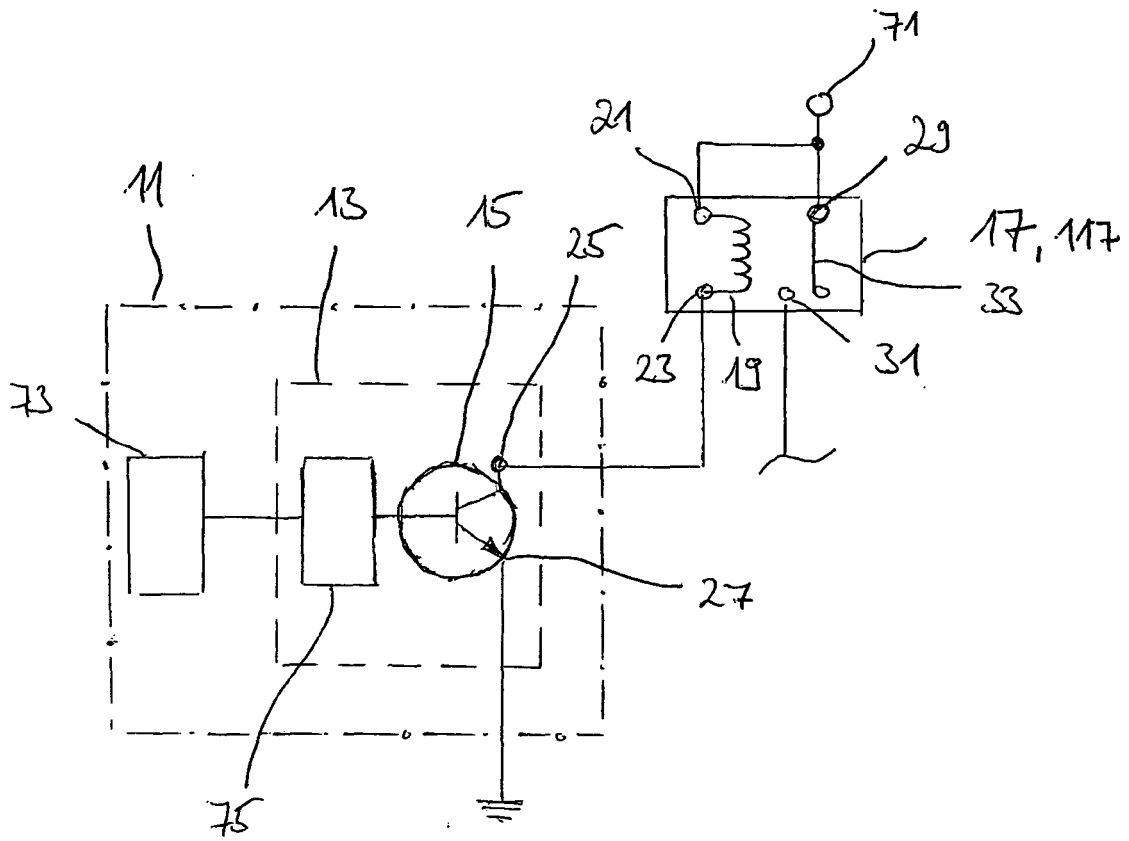


Fig. 1.

Fig. 2

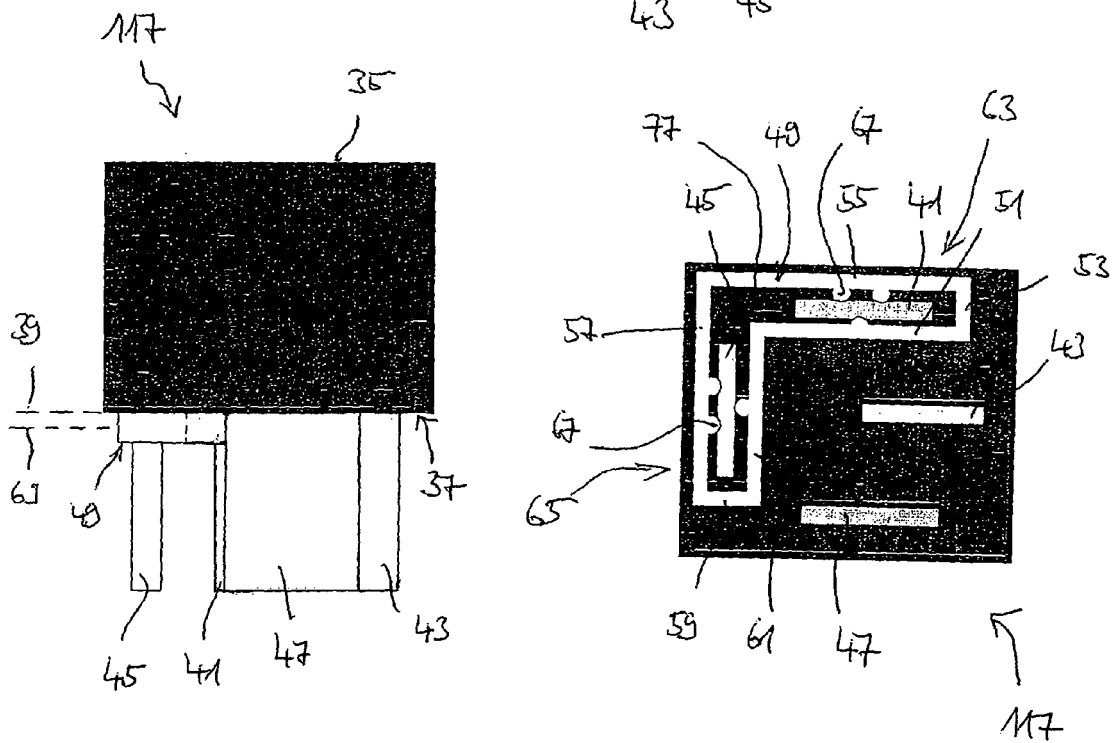
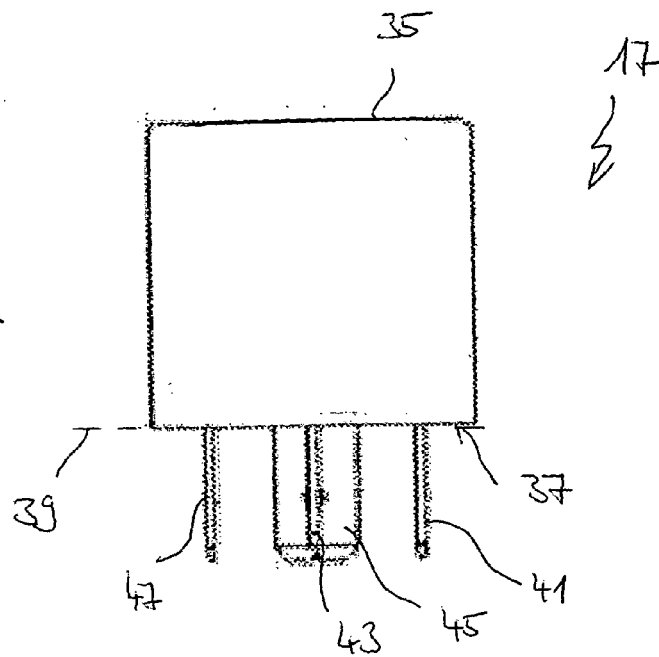


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 08 01 0830

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	US 6 220 877 B1 (ALEXANDER THOMAS [US] ET AL) 24. April 2001 (2001-04-24) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 * * Abbildungen 1-5 * * Spalte 2, Zeile 66 - Spalte 5, Zeile 10 *	1-6,15	INV. H01R31/08 H01R9/24 H01H50/14 H01H50/44
Y	DE 195 12 221 A1 (WAGO VERWALTUNGS GMBH [DE]) 26. September 1996 (1996-09-26) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * * Spalte 3, Zeile 47 - Spalte 4, Zeile 50 *	1-6,15	
A	US 6 062 903 A (HAWES KEVIN JOSEPH [US] ET AL) 16. Mai 2000 (2000-05-16) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * * Spalte 2, Zeile 44 - Spalte 4, Zeile 42 *	1	
A	DE 43 24 213 A1 (POTTER & BRUMFIELD INC [US]) 24. März 1994 (1994-03-24) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * * Spalte 2, Zeile 19 - Spalte 3, Zeile 16 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H01R H01H
A	EP 0 484 587 A (SIEMENS AG [DE]) 13. Mai 1992 (1992-05-13) * Zusammenfassung; Abbildungen * * Spalte 3, Zeile 44 - Spalte 5, Zeile 7 *	1	
A	US 2005/221642 A1 (SAKA YUJI [JP]) 6. Oktober 2005 (2005-10-06) * Zusammenfassung; Abbildung 4 * * Absatz [0047] - Absatz [0062] *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 15. Dezember 2008	Prüfer Serrano Funcia, J
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 (P04C03)

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

EP 08 01 0830

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

15-12-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6220877	B1	24-04-2001	AU 5718701 A 20-11-2001
		CA 2406689 A1 15-11-2001	
		EP 1281215 A2 05-02-2003	
		JP 2003533004 T 05-11-2003	
		WO 0186758 A2 15-11-2001	
DE 19512221	A1	26-09-1996	KEINE
US 6062903	A	16-05-2000	KEINE
DE 4324213	A1	24-03-1994	CA 2106643 A1 24-03-1994
		MX 9305809 A1 29-07-1994	
		US 5343365 A 30-08-1994	
EP 0484587	A	13-05-1992	AT 125640 T 15-08-1995
		CA 2055004 A1 10-05-1992	
		DE 59009448 D1 31-08-1995	
		ES 2074511 T3 16-09-1995	
		JP 5089758 A 09-04-1993	
		PT 99459 A 30-11-1993	
		US 5170322 A 08-12-1992	
US 2005221642	A1	06-10-2005	JP 2005302330 A 27-10-2005

EPO FORM P0461

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