



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 037 235 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.09.2000 Patentblatt 2000/38

(51) Int. Cl.⁷: **H01H 50/02**

(21) Anmeldenummer: **00100055.3**

(22) Anmeldetag: **05.01.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI
(30) Priorität: **10.03.1999 DE 29904380 U**

(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• **Schrumpf, Hans**
90522 Oberasbach (DE)
• **Reitenspiess, Sonja**
90489 Nürnberg (DE)

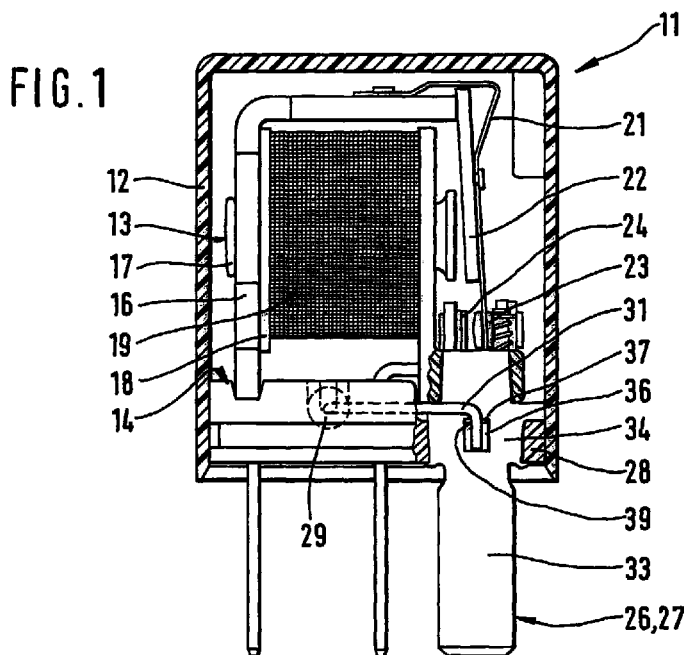
(54) **Elektromagnetisches Relais**

(57) Ein elektromagnetisches Relais (11) ist so auszubilden, daß es kostengünstig gefertigt werden kann und ein geringes Bauvolumen aufweist.

Das Relais (11) weist eine Bodengruppe (14) und ein Magnetsystem (13) auf, die jeweils als vormontierte Baueinheiten getrennt herstellbar und zusammenfügbar sind. Die Bodengruppe (14) enthält eine Grundplatte (28), in der ein Bauteil (29) mit einem Bauteildraht (31) fixiert ist. Das Magnetsystem (13) weist zwei Flachstecker (27) auf, an denen jeweils eine Durchprägung

(36) mit einer zugeschrärfen Kante (37) ausgebildet ist. Beim Zusammenfügen der Bodengruppe (14) und des Magnetsystems (13) werden die Flachstecker (27) in die Grundplatte (28) eingeschoben, wobei jeweils die Kante (37) an dem Bauteildraht (31) eine durch Schneidklemmung erzielte Kontaktstelle (39) bildet.

Das Relais 11 wird vorzugsweise in der Automobilindustrie, insbesondere unter beengten Einbauverhältnissen, eingesetzt.



EP 1 037 235 A2

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einem elektromagnetischen Relais nach der Gattung des Anspruchs 1. Ein derartiges Relais ist durch die DE 34 23 270 C2 bekannt.

[0002] Das Relais besteht aus einem Magnetsystem und einer Bodengruppe. Jede dieser Baueinheiten ist getrennt herstellbar, so daß Funktions- und Maßprüfungen für die einzelnen Baueinheiten separat durchgeführt werden können. Durch einen Montagevorgang werden die so vorbereiteten Baueinheiten zusammengeführt, wobei in eine Grundplatte der Bodengruppe zugeordnete Anschlußteile mit elektrischen Bauteilen zu kontaktieren sind.

[0003] Die Grundplatte ist mit Ausnehmungen versehen, die das jeweilige Anschlußteil im Bereich einer Kontaktstelle, die als eine Schweißstelle vorgesehen ist, beidseitig für den Zugang eines Schweißwerkzeuges frei lassen.

[0004] Durch diese Art der Kontaktierung zwischen Anschlußteil und Bauteil ist die Fertigung des Relais erschwert, da zum Schweißen Zusatzmaterial erforderlich ist und abgeschleuderte Partikel und Spritzer aufgefangen und zudem die Schweißpositionierung engtolerant eingehalten werden muß.

[0005] Um den Zugang des Schweißautomaten zu der zu kontaktierenden Stelle zu ermöglichen, ist die Grundplatte mit Ausnehmungen versehen, die das Anschlußteil im Bereich der Schweißstelle beidseitig für den Zugang eines Schweißwerkzeuges freilassen. Dadurch weist das Relais in nachteiliger Weise ein großes Bauvolumen auf.

Vorteile der Erfindung

[0006] Das erfindungsgemäße elektromagnetische Relais mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, daß die zuvor erwähnten Unzulänglichkeiten in zufriedenstellendem Maß vermieden werden.

[0007] Dazu weist die Grundplatte der Bodengruppe eine Aussparung auf, die durch das Einlegen eines Bauteils mit einem Bauteildraht weitgehend verfüllt wird und der Fixierung des Bauteils mit dem Bauteildraht dient.

[0008] Ein Anschlußteil, als Flachstecker ausgebildet, weist eine Durchprägung auf, die ohne Materialmehraufwand direkt aus dem Anschlußteil erstellt ist. Mit dieser Durchprägung wird beim Einschieben des Flachsteckers in die Grundplatte der dort fixierte Bauteildraht erfaßt und unter Bildung einer elektrischen Kontaktstelle kontaktiert.

[0009] Eine so gebildete elektrische Kontaktstelle erfordert fertigungstechnisch nur einen geringen Aufwand. Sie kommt ohne den Einsatz von Zusatzmaterial

aus und ermöglicht durch die Vermeidung von Zusatzräumen für das Kontaktierungswerkzeug an der Grundplatte ein kompaktes, kleinbauendes Relais. Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Anspruch 1 angegebenen Relais möglich.

Zeichnung

[0010] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher beschrieben. Das elektrische Relais ist in einer ersten Seitenansicht als Teilschnitt und in einer dazu um 90° gedrehten zweiten Seitenansicht, ebenfalls als Teilschnitt, dargestellt.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0011] Ein elektromagnetisches Relais 11 nach den Figuren 1 und 2 weist ein wannenförmiges Gehäuse 12 aus Kunststoff auf, in das ein Magnetsystem 13 und eine Bodengruppe 14 einfügbar sind.

[0012] Das Magnetsystem 13 besteht im wesentlichen aus einem L-förmigen Magnetwinkel 16 und einem Magnetkern 17, der einen Wicklungsträger 18 aus Isolierstoff mit einer Erregerwicklung 19 trägt. Der Magnetwinkel 16 ist mit einem abgewinkelten Schenkel am hinteren Ende des Magnetkerns 17 vernietet. Am freien Ende des anderen Schenkels ist mittels einer Blattfeder 21 eine Lagerung für einen Klappanker 22 gebildet. Am freien Ende der Blattfeder 21 ist ein Schaltkontakt 23 angebracht, der beim Anzug des Klappankers 22 mit einem gegenüberliegenden Arbeitskontakt 24 kontaktiert. Das Magnetsystem 13 weist ferner, jeweils als ein Anschlußteil 26, zwei Flachstecker 27 auf, die in den Wicklungsträger 18 eingepreßt sind.

[0013] Die Bodengruppe 14 besteht im wesentlichen aus einer Grundplatte 28 aus Isolierstoff, in der Anschlußteile 26 verankert oder zur Lagerung vorgesehen sind. Die Bodengruppe 14 weist ferner ein Bauteil 29 mit einem Bauteildraht 31 auf, welche in einer Aussparung 32 der Grundplatte fixiert sind. Das Bauteil 29 kann beispielsweise durch einen Widerstand oder eine Freilaufdiode verkörpert sein und in nicht dargestellter Weise mit einem weiteren Bauteildraht an einem Anschlußteil 26 angeschlossen oder zum Anschluß vorgesehen sein.

[0014] Jeder der Flachstecker 27 ist Teil der getrennt hergestellten Baueinheit des Magnetsystems 13. Er weist einen Kontaktierungsabschnitt 33 auf, der bei einem vollständig montierten Relais 11 aus dem Gehäuse 12 zur Kontaktierung mit einem nicht dargestellten zugeordneten Gegenkontakt herausragt.

[0015] Den anderen Teil des Flachsteckers 27 bildet ein Anschlußabschnitt 34, der zur Lagerung in der Grundplatte 28 der getrennt hergestellten Baueinheit der Bodengruppe 14 vorgesehen ist. Der Anschlußabschnitt 34 ist mit einer Durchprägung 36 versehen, die

eine, bezogen auf die Längserstreckung des Anschlußabschnittes 34 seitlich herausragende zugeschärfte Kante 37 aufweist.

[0016] Das Magnetsystem 13 wird in einem Montageschritt durch das Einschieben auf die mit dem Bauteil 29, dem Bauteildraht 31 und dem Arbeitskontakt 24 vorbereitete Grundplatte 28 montiert, wobei die Aussparung 32 in der Grundplatte 28 im Bereich des Bauteildrahtes 31 als eine Nut 38 ausgebildet ist, in die der mit der Durchprägung 36 versehene Anschlußabschnitt 34 des Flachsteckers 27 eindrückbar ist. Dabei wird der Bauteildraht 31 von dem Anschlußabschnitt 34 erfaßt und durch die zugeschärfte Kante 37 in einer als Schneidklemmung ausgebildeten Kontaktstelle 39 elektrisch mit dem Flachstecker 27 kontaktiert.

[0017] Durch eine geeignete Ausformung der Grundplatte 28 im Bereich der Kontaktstelle 39, beispielsweise als rückfedernde Federzunge, kann eine über die Lebensdauer weitgehend konstante Vorspannung an der Kontaktstelle 39 erreicht werden. Außerdem sind dadurch an der Kontaktstelle 39 in fertigungstechnisch günstiger Weise relativ grobe Fertigungstoleranzen möglich.

[0018] Mit dieser Ausbildung der Kontaktstelle 39 kann eine stoffschlüssige Verbindung, wie Löten oder Schweißen, entfallen. Durch die einfache Herstellung der Kontaktstelle 39 beim Zusammenfügen von Magnetsystemen 13 und Bodengruppe 14 ist ein geringer Fertigungsaufwand zur kostengünstigen Herstellung sowie ein kleines Bauvolumen des Relais 11 erreicht.

Patentansprüche

1. Elektromagnetisches Relais, insbesondere ein Kleinrelais, mit einer Bodengruppe (14), und mit einem Magnetsystem (13), die jeweils als vormontierte Baueinheiten getrennt herstellbar und zusammenfügbar sind, wobei die Bodengruppe (14) eine Grundplatte (28) aus Isolierstoff aufweist, die zur Lagerung von Anschlußteilen (26) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundplatte (28) wenigstens eine Aussparung (32) enthält, in der ein Bauteil (29) mit einem Bauteildraht (31) fixiert ist, das Magnetsystem (13) wenigstens ein als ein Flachstecker (27) ausgebildetes Anschlußteil (26) aufweist, der mit einer Durchprägung (36) versehen ist, und beim Zusammenfügen des Magnetsystems (13) mit der Bodengruppe (14) der Flachstecker (27) über eine Teillänge in die Grundplatte (28) eingeschoben wird und dabei die Durchprägung (36) und der Bauteildraht (31) eine elektrische Kontaktstelle (39) zueinander bilden.
2. Relais nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchprägung (36) an dem Flachstecker (27) eine zugeschärfte Kante (37) aufweist, die, bezogen auf die Längserstreckung des Flachstek-

kers (27), seitlich aus diesem herausragt.

3. Relais nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparung (32) in der Grundplatte (28) im Bereich des Bauteildrahtes (31) als eine Nut (38) ausgebildet ist, in die ein mit der Durchprägung (36) versehener Anschlußabschnitt (26) des Flachsteckers (27) zumindest entlang eines Teilbereichs des Bauteildrahtes (31) einfügbar ist und die Kante (37) mit dem Bauteildraht (31) die Kontaktstelle (39) in der Art einer Schneidklemmung bildet.

FIG. 1

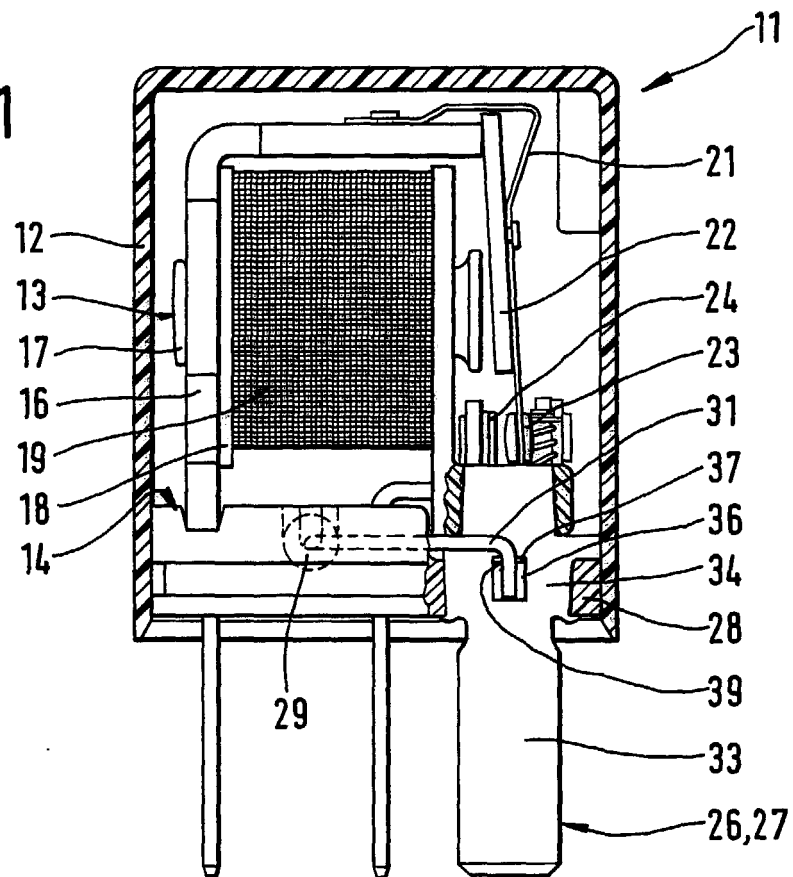


FIG. 2

