



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 713 233 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.05.1996 Patentblatt 1996/21

(51) Int. Cl.⁶: **H01H 50/02**, H01H 11/00,
H01H 50/04

(21) Anmeldenummer: **95116492.0**

(22) Anmeldetag: **19.10.1995**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

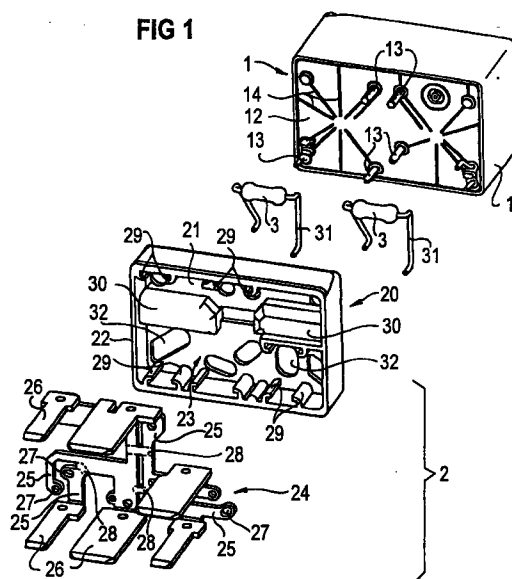
(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
D-80333 München (DE)

(30) Priorität: **24.10.1994 DE 4437954**

(72) Erfinder: **Hendel, Horst**
D-12209 Berlin (DE)

(54) **Anordnung eines Relais mit einem Steckadapter und Verfahren zur Herstellung dieser Anordnung**

(57) Ein Relais (1) wird mit (Löt-)Anschlußstiften (13) auf einen Adapter gesetzt, der von einem Isolierstoffsokkel (20) und eingesteckten oder eingebetteten Leitersegmenten (25) eines Stanzgitters gebildet wird. An den Leitersegmenten sind jeweils senkrecht abgebogene Starkstrom-Flachstecker angeformt. Nach dem Verlöten der Anschlußstifte (13) mit den Leitersegmenten (25) wird der von einer Umfangswand (22) umschlossene Sockelbereich mit Vergußmasse gefüllt. Dadurch wird die Anordnung allseitig abgedichtet, und der Adapter mit den Flachsteckern wird stabilisiert, so daß er hohe Steckkräfte aufnehmen kann.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft die Anordnung eines Relais mit zu einer Bodenseite austretenden Anschlußstiften und eines unterhalb der Bodenseite liegenden Steck-Adapters, wobei der Adapter einen isolierenden Sockel aufweist, in welchem Leitersegmente eines Stanzgitters in einer Ebene parallel zur Bodenseite befestigt sind, wobei die Leitersegmente jeweils Kontakt-Ausnehmungen zur stoffschlüssigen Kontaktierung, insbesondere Lötkontaktierung, der Anschlußstifte und außerdem jeweils einstückig senkrecht zur Bodenseite abgebogene Anschlußfahnen aufweisen. Außerdem betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Anordnung.

Die Anschlüsselemente von Relais werden entsprechend dem vorgesehenen Einsatzzweck ausgebildet, also entweder als Lötstifte zum direkten Einlöten des Relais in eine Leiterplatte oder als Flachstecker zur Steckkontaktierung in einer Steckfassung. Dabei sind seit langem auch Steckfassungen bekannt, die mittels Lötstiften in eine Leiterplatte eingelötet werden und an ihrer Oberseite Steckbuchsen zur Aufnahme eines steckbaren Relais aufweisen.

Aus der DE 28 10 511 C2 ist auch bereits ein Adapter zur Umsetzung eines Anschlußrasters eines Relais in ein anderes Raster einer Leiterplatte bekannt. Grundsätzlich ist dort eine Anordnung der eingangs genannten Art gezeigt, wobei jedoch die Leitersegmente aus dünnem Federblech bestehen und Federbuchsen bilden, die eine Steckkontaktierung des Relais in dem Adapter auch ohne Löten ermöglichen; eine Lötverbindung ist allerdings auch in Betracht gezogen. Die Anschlußfahnen des Adapters selbst jedenfalls sind aufgrund des geringen Materialquerschnitts wiederum nur als Lötstifte und nicht zum Stecken geeignet.

Für verschiedene Einsatzzwecke, insbesondere für den Einsatz in Kraftfahrzeugen, ist es erwünscht, Relais, die ursprünglich für den Einsatz auf Leiterplatten mit Lötanschlüssen konzipiert wurden, auch steckbar zu machen, um sie neben anderen steckbaren Bauelementen und Relais in Boxen mit Steckfassungen einsetzen zu können. Für solche Einsatzfälle ist es bekannt (US-A-4,400,761), das Relais, gegebenenfalls mit weiteren Bauelementen, auf einer kleinen Leiterplatte in einem Gehäuse unterzubringen, welches dann interne Verbindungen von der Leiterplatte zu einem Sockel mit Steckern aufweist. Eine solche Anordnung erfordert aber nicht nur eine aufwendige Montagearbeit und ein wesentlich größeres Volumen als das Relais allein, sie ist auch ungünstig für das Schalten größerer Ströme wegen der langen Leitungswege über die Leiterplatte zum Sockel.

Ziel der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, ein Lötrelais in eine steckbare Anordnung zu verwandeln, wobei diese Anordnung mit möglichst wenig Montageaufwand erzielbar ist und möglichst kleine Abmessungen aufweist. Dabei sollen insbesondere Steckanschlüsse zum Führen hoher Ströme zum Einsatz kom-

men, und eine hohe Stabilität der kombinierten Anordnung soll auch hohen Steckkräften gewachsen sein.

Erfindungsgemäß wird dieses Ziel mit einer Anordnung eines Relais und eines Adapters der eingangs genannten Art dadurch erreicht, daß die Anschlußfahnen des Adapters als Flachstecker ausgebildet sind, daß sowohl der Zwischenraum zwischen der Bodenseite des Relais und dem Sockel als auch der Austrittsbereich der Flachstecker an der Unterseite des Sockels von einer Umfangswand umschlossen sind und daß zumindest der letztere Bereich mit Vergußmasse gefüllt ist. Im Gegensatz zu der bekannten Adapteranordnung gemäß DE 28 10 511 C2 sind also bei der erfindungsgemäßen Anordnung von vornherein Flachstecker vorgesehen, also sogenannte Faston- oder Quick-Connect-Stecker, die schon wegen der auftretenden Steckkräfte einen entsprechenden Materialquerschnitt erfordern und mit diesem Querschnitt auch hohe Ströme führen können. Der Sockel selbst ist an seiner zum Relais gewandten Oberseite und an seiner Unterseite jeweils von einer Umfangswand umschlossen, so daß der Austrittsbereich der Flachstecker, deren Leitersegmente im Sockel durch Einstecken oder durch Einbetten verankert sein können, durch einen zusätzlichen Verguß nicht nur abgedichtet, sondern auch stabilisiert wird. Die gesamte Adapteranordnung mit dem stoffschlüssig eingelöteten oder geschweißten Relais ergibt somit ein einheitlich kompaktes neues Teil, welches gut handhabbar und für Einsätze auch mit hohen Steckkräften geeignet ist.

Die Umfangswand des Sockels kann an diesem einstückig angeformt sein, so daß er zur Oberseite wie auch zur Unterseite jeweils wannenförmig ausgebildet ist. In diesem Fall ist es zweckmäßig, daß der obere Rand der Umfangswand den unteren Rand einer Gehäusekappe des Relais überlappt. Der Zwischenraum zwischen Relais und Sockel einschließlich des Überlappungsspaltens kann dabei ebenfalls mit Vergußmasse ausgefüllt sein, wodurch die gesamte Anordnung zusätzliche Stabilität erhält. Das Relais selbst muß in diesem Fall bereits vorher so weit geschlossen sein, daß die Vergußmasse nicht in das Relaisinnere laufen kann. Es ist aber auch möglich, die Umfangswand am Sockel als Verlängerung einer Relaiskappe zu gestalten, so daß durch das Vergießen der Sockelunterseite auch der Spalt zwischen der verlängerten Relaiskappe und dem Sockel abgedichtet wird. Der Raum zwischen Relais und Sockel wird dabei automatisch mit abgedichtet; er kann aber auch in diesem Fall zur Stabilisierung zusätzlich mit Vergußmasse gefüllt werden.

Bei der bisher betrachteten Ausführungsform der Erfindung war angenommen, daß die Flachstecker des Adapters von der Sockelunterseite senkrecht nach unten stehen, so daß diese Unterseite auch die Steckanschlußseite der Gesamtanordnung bildet.

Es ist aber auch in einer anderen Ausgestaltung der Erfindung möglich, die Flachstecker von ihrer Austrittsstelle aus dem Sockel - an der Unterseite oder an der Umfangsseite des Sockels senkrecht zur Sockelebene nach oben verlaufen zu lassen, so daß sie sich entlang

einer oder mehrerer Außenseiten des Relais bis hin zur Relaisoberseite und über diese hinaus erstrecken, wodurch diese Relaisoberseite dann die Steckanschlußseite der Gesamtanordnung wird, das Relais also auf dem Kopf steht. In diesem Fall ist es zweckmäßig, daß die Flachstecker an der Relaisaußenseite durch eine übergesteckte rahmenförmige Manschette fixiert und nach außen isoliert werden. Diese Manschette kann dann auch die Umfangswand für den Sockel und einen wannenförmigen Aufnahme­raum für die Vergußmasse bilden.

Ein vorteilhaftes Verfahren zur Herstellung einer erfindungsgemäßen Anordnung besteht darin, daß ein Stanzgitter mit vorgeformten, über Zwischenstege zusammenhängenden Leitersegmenten und mit ebenfalls vorgeformten Flachsteckern in einem Sockel - durch Einstecken oder Einbetten - vorfixiert wird, daß dann die Zwischenstege herausgetrennt werden, daß weiter ein Relais mit Anschlußstiften auf den Sockel gesetzt und die Anschlußstifte mit den Leitersegmenten stoffschlüssig verbunden, vorzugsweise verlötet, werden und daß schließlich ein durch eine Umfangswand im Bereich des Sockels umschlossener Hohlraum mit Vergußmasse gefüllt wird. Denkbar wäre es auch, anstelle eines einteiligen oder zweiseitigen Stanzgitters mit Zwischenstege bereits vorher getrennte Leitersegmente in das Sockelmaterial einzubetten, was jedoch einen Mehraufwand zur Halterung der Einzelteile in der Spritzform erfordern würde. Allerdings hätte diese Art der Einbettung den Vorteil, daß am fertigen Sockel keine Trennvorgänge für Zwischenstege erforderlich wären und der fertige Sockel neben den Kontakt-Ausnehmungen keine sonstigen Durchbrüche hätte; das wäre dann von Vorteil, wenn beispielsweise das Relais selbst an der Unterseite nicht geschlossen wäre und das Hineinfließen von Vergußmasse in den Zwischenraum zum Relais verhindert werden soll.

Die Erfindung wird nachfolgend an Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt

Figur 1 eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Anordnung eines Relais und eines Adapters mit Einzelteilen vor der Montage in perspektivischer Darstellung,

Figur 2 und 3 einen vormontierten Adapter von Figur 1 in zwei perspektivischen Ansichten,

Figur 4 die Anordnung von Figur 1 in fertig montierter Ausführung,

Figur 5 eine zweite Ausführungsform eines Relais mit einem Adapter in Einzelteilen vor der Montage in perspektivischer Darstellung,

Figur 6 den Adapter von Figur 5 in vormontiertem Zustand am Relais ohne Kappe und

Figur 7 eine dritte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Relais-Adapter-Anordnung.

Die in den Figuren 1 bis 4 gezeigte Anordnung umfaßt ein Relais 1 sowie einen Steck-Adapter 2, die miteinander verbunden werden. Das Relais 1 besitzt ein Gehäuse mit einer von oben aufgesteckten Gehäusekappe 11 sowie eine die Bodenseite des Relais bildende Bodenplatte 12, durch die Löt-Anschlußstifte 13 senkrecht nach unten austreten. Über ein Kanal- oder Rippen­system 14 ist die Bodenseite des Relais mit Gießharz abgedichtet.

Der Adapter 2 umfaßt einen Sockel 20 mit einer Sockelplatte 21, an der eine ringsum verlaufende, nach oben und unten überstehende Umfangswand 22 angeformt ist. So bildet die Umfangswand 22 einen zur Unterseite offenen Hohlraum 23, in welchen ein Stanzgitter 24 mit mehreren vorgeformten Leitersegmenten 25 und nach unten abgebogenen Flachsteckern 26 eingesteckt wird. Jedes Leitersegment 25 besitzt mindestens eine Löt-Ausnehmung 27 zum Einstecken und Verlöten eines Anschlußstiftes 13 vom Relais 1 oder von einem zusätzlichen Bauelement, und jedes Leitersegment 25 ist außerdem einstückig mit einem Flachstecker 26 verbunden. Diese Flachstecker können unterschiedliche Breite aufweisen, je nachdem, ob sie zur Führung von Laststrom oder nur zur Führung eines kleineren Spulenstromes benötigt werden.

In dem in Figur 1 dargestellten Montagezustand sind alle Leitersegmente noch über Zwischenstege 28 zu dem einstückigen Stanzgitter 24 verbunden, welches so als einziges Teil in den Sockel 20 eingesteckt wird. Dabei werden die Flachstecker 26 jeweils in Taschen eingesteckt, die mit Halterippen 29 beiderseits die Flachstecker umgreifen und so vorfixieren. Weiterhin besitzt der Sockel 20 zur Oberseite offene Kammern 30 zur Aufnahme von zusätzlichen Bauelementen, wie etwa von Widerständen 3, die beispielsweise zur Funkenlöschung der Relaispule dienen.

Bei der Montage wird zunächst der Sockel 20 mit dem noch einstückigen Stanzgitter 24 bestückt, wobei also die Flachstecker 26 an den erwähnten Halterippen 29 vorfixiert werden. Dieser Zustand ist in Figur 2 in einer perspektivischen Ansicht von unten gezeigt. Nach Fixierung der einzelnen Flachstecker können nun die Zwischenstege 28 herausgetrennt werden. Um diese für einen Werkzeugstempel zugänglich zu machen, sind in der Sockelplatte 21 Aussparungen 32 vorgesehen.

Der Sockel wird nun mit den Widerständen 3 bestückt, indem diese in die Kammern 30 eingesetzt und ihre Anschlußdrähte über Vertiefungen 34 in zugehörige Löt­ausnehmungen 27 eingesteckt werden. Ein so bestückter Sockel ist in Figur 3 gezeigt. Auf diesen Sockel wird nun das Relais 1 von oben aufgesetzt, wobei die Anschlußstifte 13 in entsprechende Löt-Ausnehmungen 27 der zugehörigen Leitersegmente eingesteckt werden. Diese Anschlußstifte 13 und die Anschlußdrähte 31 werden dann mit ihren Leitersegmenten weichgelötet. Danach wird der auf der Unterseite des Sockels gebil-

dete Hohlraum 23 mit Vergußmasse gefüllt. Diese Vergußmasse dringt auch in den Zwischenraum zwischen der Bodenplatte 12 des Relais und dem Sockel ein. Da beim Aufstecken des Relais der obere Rand 33 der Umfangswand des Sockels die Gehäusekappe 11 umgreift, wird nunmehr der zwischen beiden gebildete Spalt ebenfalls durch die Vergußmasse abgedichtet. Die nach oben offenen Kammern 30 werden bei diesem Vorgang nicht oder nur teilweise mit Vergußmasse gefüllt, da die Luft nicht entweichen kann. Dadurch wird vermieden, daß die Widerstände 3 vollständig eingebettet und unerwünschten Spannungen ausgesetzt werden. Auf diese Weise bildet die Anordnung ein in sich stabiles neues Bauelement, wie dies in Figur 4 gezeigt ist. Durch den Verguß des Hohlraums 23 an der Unterseite des Sockels sind insbesondere die Flachstecker im Sockel so stabilisiert, daß sie auch große Steckkräfte aufzunehmen vermögen.

Die Figuren 5 und 6 zeigen ein etwas abgewandeltes Ausführungsbeispiel. Hierbei ist das Relais 1 ohne Gehäusekappe 11 nur mit seiner Bodenplatte 12 bestückt. Außerdem besitzt die Gehäusekappe 11 des Relais nach unten eine Verlängerung in Form eines Kragens 15.

Der Sockel 40 ist in diesem Ausführungsbeispiel nur durch eine Sockelplatte 41 ohne umlaufende Umfangswand gebildet, und zwar durch Umspritzung eines Stanzgitters 24, welches bei diesem Beispiel genauso mit vorgeformten Leitersegmenten 25 und Flachsteckern 26 gestaltet ist wie bei dem vorhergehenden Beispiel. Dieses Stanzgitter 24 wird also bei der Montage zunächst mit Kunststoff umspritzt, um den randlosen Sockel 40 zu gewinnen. Nach dem Umspritzen werden die Platinensegmente durch Heraustrennen der Zwischenstege 28 wie im vorhergehenden Beispiel voneinander isoliert. Diesen Zustand zeigt Figur 5. Im übrigen ist die Sockelplatte 41 genauso aufgebaut wie die vorher beschriebene Sockelplatte 21, beispielsweise auch mit Kammern 30 zur Aufnahme der Widerstände 3 versehen. Nach Bestückung mit diesen Widerständen 3 wird das Relais 1 ohne Kappe auf den Sockel 40 gesetzt, und wie vorher werden die Anschlußstifte 13 und die Anschlußdrähte 31 verlötet. Diesen Zustand zeigt Figur 6. Über dieses Relais mit Sockel gemäß Figur 6 wird nun die Gehäusekappe 11 gesteckt, wobei der Kragen 15 den Sockel umgibt und an dessen Unterseite wiederum einen Hohlraum bildet, der mit Vergußmasse gefüllt wird.

Eine weitere Ausführungsform ist in Figur 7 gezeigt. Hierbei wird ein Relais 1, das wie in Figur 1 mit einer Gehäusekappe und einer Bodenplatte verschlossen ist, mit einem Adapter verbunden, der aus einer nicht dargestellten Sockelplatte und einem Stanzgitter 44 besteht. Die Sockelplatte ist im wesentlichen so gestaltet wie die Sockelplatte 41 in Figur 5, wobei das Stanzgitter vorzugsweise eingebettet wird. Die einzelnen Leitersegmente 45 werden dabei vorzugsweise nach dem Einbetten freigetretennt, wie anhand von Figur 5 auch beschrieben ist. Denkbar wäre aber auch ein vorheriges Freischneiden und Einbetten der Einzelteile. Im Gegen-

satz zu den vorherigen Ausführungsbeispielen sind hier die mit den Leitersegmenten 45 verbundenen Flachstecker 46 jedoch nicht senkrecht von der Bodenseite nach unten, sondern senkrecht von der Bodenseite nach oben entlang den Außenseiten des Relais 1 verlaufend abgebogen.

Bei der Herstellung und Montage wird also das Stanzgitter 44 in das Material der Sockelplatte eingebettet, und zwar möglichst ohne Überstand auf der Bodenseite. Nach dem Freitretennt der Leitersegmente werden wie bei den vorherigen Ausführungsbeispielen Widerstände 3 oder andere Bauelemente in Kammern der Sockelplatte positioniert und das Relais 1 aufgesetzt. Bei dem Beispiel von Figur 7 wird nun eine rahmenförmige Manschette 47, die nur gestrichelt angedeutet ist, über die seitlich an der Gehäusekappe 11 anliegenden Flachstecker aufgeschoben, und zwar nur bis zur Relaisunterseite. Auf diese Weise sind die Anschlußstifte 13 und die Anschlußdrähte 31 in den Ausnehmungen der Leitersegmente gut zugänglich, so daß das Löten auch durch Tauchen in einem Lötbad vorgenommen werden kann. Danach wird die Manschette 47 auf Überstand zur Unterseite des Adapters verschoben, so daß die Lötstellen in einem vom Manschettenrand umgebenen Hohlraum 48 liegen. Dieser Hohlraum 48 wird nun wie in den vorhergehenden Ausführungsbeispielen mit Vergußmasse gefüllt. Damit werden auch wie vorher die Zwischenräume und Spalte zwischen dem Relais 1, der nicht dargestellten Sockelplatte und der Manschette 47 verklebt und abgedichtet.

Natürlich wäre es auch möglich, anstelle der Manschette 47 eine einseitig geschlossene Kappe von der Relaisoberseite (mit entsprechenden Durchbrüchen für die Flachstecker) oder von der Unterseite des Adapters her aufzuschieben und zu vergießen. Außerdem sei noch darauf hingewiesen, daß die Erfindung nicht auf eine bestimmte Art der Kontaktierung der Relais-Anschlußstifte beschränkt ist. In den Beispielen wird zwar jeweils eine Lötverbindung beschrieben, diese könnte aber auch beispielsweise durch ein schonendes Schweißverfahren ersetzt werden.

Patentansprüche

1. Anordnung eines Relais (1) mit zu einer Bodenseite austretenden Anschlußstiften (13) und eines unterhalb der Bodenseite liegenden Steck-Adapters (2), wobei der Adapter einen isolierenden Sockel (20; 40) aufweist, in welchem Leitersegmente (25; 45) eines Stanzgitters (24; 44) in einer Ebene parallel zur Bodenseite befestigt sind, wobei die Leitersegmente jeweils Löt-Ausnehmungen (27) zur stoffschlüssigen Kontaktierung, insbesondere zur Lötkontaktierung, der Anschlußstifte (13) und außerdem jeweils einstückig senkrecht zur Bodenseite abgebogene Anschlußfahnen (26; 46) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anschlußfahnen des Adapters als Flachstecker (26; 46) ausgebildet sind, daß sowohl der Zwischenraum

- zwischen der Bodenseite des Relais (1) und dem Sockel (20; 40) als auch der Austrittsbereich (23) der Flachstecker an der Unterseite des Sockels (20; 40) von einer Umfangswand (22; 15) umschlossen sind und daß zumindest der letztere Bereich (23) mit Ver-
5
gußmasse gefüllt ist.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Leitersegmente (25) jeweils in dem Sockel (20) durch Steckbefestigung positioniert
10
und durch die Vergußmasse fixiert und stabilisiert sind.
3. Anordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Leitersegmente (25) bzw. die mit ihnen verbundenen Flachstecker (26) an der Unter-
15
seite des Sockels (20) mittels angeformter Halterippen (29) positioniert sind.
4. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Leitersegmente (25; 45) in den Isolierstoff des Sockels (40) teilweise eingebettet
20
sind.
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Umfangswand (22) an dem Sockel (20) angeformt ist.
25
6. Anordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Umfangswand (22) mit ihrem Rand (33) im Bereich der Sockeloberseite eine Gehäusekappe (11) des Relais (1) überlappt.
30
7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Umfangswand (15) einstückig als Kragen (15) einer Gehäusekappe (11) des Relais (1) ausgebildet ist.
35
8. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß in dem Sockel (20; 40) mindestens ein zusätzliches Bauelement (3) angeordnet und über Anschlußdrähte (31) mit den
40
Leitersegmenten (25; 45) verbunden, insbesondere verlötet, ist.
9. Anordnung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sockel (20; 40) mindestens eine eingeformte Kammer (30) zur Aufnahme des Bauelementes (3) aufweist.
45
10. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Flachstecker (46) jeweils von der Sockelebene senkrecht nach oben abgebogen sind und sich entlang einer oder
50
mehrerer Außenseiten des Relais (1) bis über die Relaisoberseite hinaus erstrecken, so daß diese Oberseite eine Steckanschlußseite der Anordnung bildet.
11. Anordnung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die nach oben abgebogenen Flachstecker (46) zumindest im Bereich des Sockels von einer auf das Relais aufgesteckten, rahmenförmigen Manschette (47) umschlossen sind, welche die
Umfangswand im Bereich des Sockels bildet und welche an der Bodenseite des Sockels mit diesem einen wannenförmigen, mit Vergußmasse gefüllten Aodichtbereich (48) bildet.
12. Verfahren zur Herstellung einer Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Stanzgitter (24; 44) mit vorgeformten, über Zwischenstege (28) zusammenhängenden Leitersegmenten (25; 45) und mit ebenfalls vorgeformten Flachsteckern (26; 46) in einem Sockel (20; 40) vorfixiert wird, daß dann die Zwischenstege (28) herausgetrennt werden, daß weiter ein Relais (1) mit Anschlußstiften (13) auf den Sockel (20; 40) gesetzt und die Anschlußstifte mit den Leitersegmenten (25; 45) stoffschlüssig verbunden, insbesondere verlötet, werden und
daß schließlich ein durch eine Umfangswand (22; 15; 47) im Bereich des Sockels umschlossener Hohlraum (23; 48) mit Vergußmasse gefüllt wird.
13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorfixierung des Stanzgitters (24) durch Einstecken von Abschnitten der Leitersegmente (25) bzw. der Flachstecker (26) in vorgeformte Taschen bzw. zwischen vorgeformte Rippen (29) des Sockels (20) erfolgt.
14. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorfixierung des Stanzgitters (24) durch eine Teil-Einbettung in den Isolierstoff des Sockels (40) erfolgt.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei Verwendung eines Relais mit Gehäusekappe (11) eine am Sockel (20) angeformte Umfangswand (22) überlappend über den unteren Rand der Gehäusekappe (11) gesteckt wird und daß durch das Vergießen des Hohlraums (12) im Bereich des Sockels (20) auch der Spalt zwischen der Umfangswand (22) und der Gehäusekappe (11) abgedichtet wird.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Relais (1) ohne Gehäusekappe mit dem Sockel (40) verbunden wird, daß dann eine Gehäusekappe (11) von einer derartigen Höhe auf die Anordnung gesteckt wird, daß sie das Relais (1) und mit einem angeformten Kragen (15) den Sockel (40) umschließt und im Sockelbereich als Umfangswand den Hohlraum bildet, der dann mit Vergußmasse gefüllt wird.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**,
daß ein mit einem Gehäuse umschlossenes Relais
(1) mit einem einen Sockel und ein Stanzgitter (44)
aufweisenden Adapter verbunden wird, der nach 5
oben gebogene Flachstecker (46) gemäß Anspruch
10 aufweist,
daß dann durch Aufschieben einer rahmenförmigen
Manschette (47) die Flachstecker (46) am Relais-
umfang vorfixiert werden, daß danach die Anschluß- 10
stifte (13) des Relais mit den Leitersegmenten (45)
des Stanzgitters (44) verbunden werden und
daß schließlich ein durch die Manschette (47) im
Bereich des Sockels gebildeter Hohlraum (48) mit
Vergußmasse gefüllt wird. 15
18. Verfahren nach Anspruch 17, **dadurch gekenn-
zeichnet**, daß die Manschette (47) vor der stoff-
schlüssigen Verbindung der Anschlußstifte (13) nur
bis zur Relaisunterseite aufgeschoben und erst 20
nach dem Verbindungsvorgang auf Überstand zur
Sockelunterseite verschoben wird, um den wannen-
förmigen Hohlraum (48) zur Aufnahme der Verguß-
masse zu bilden. 25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

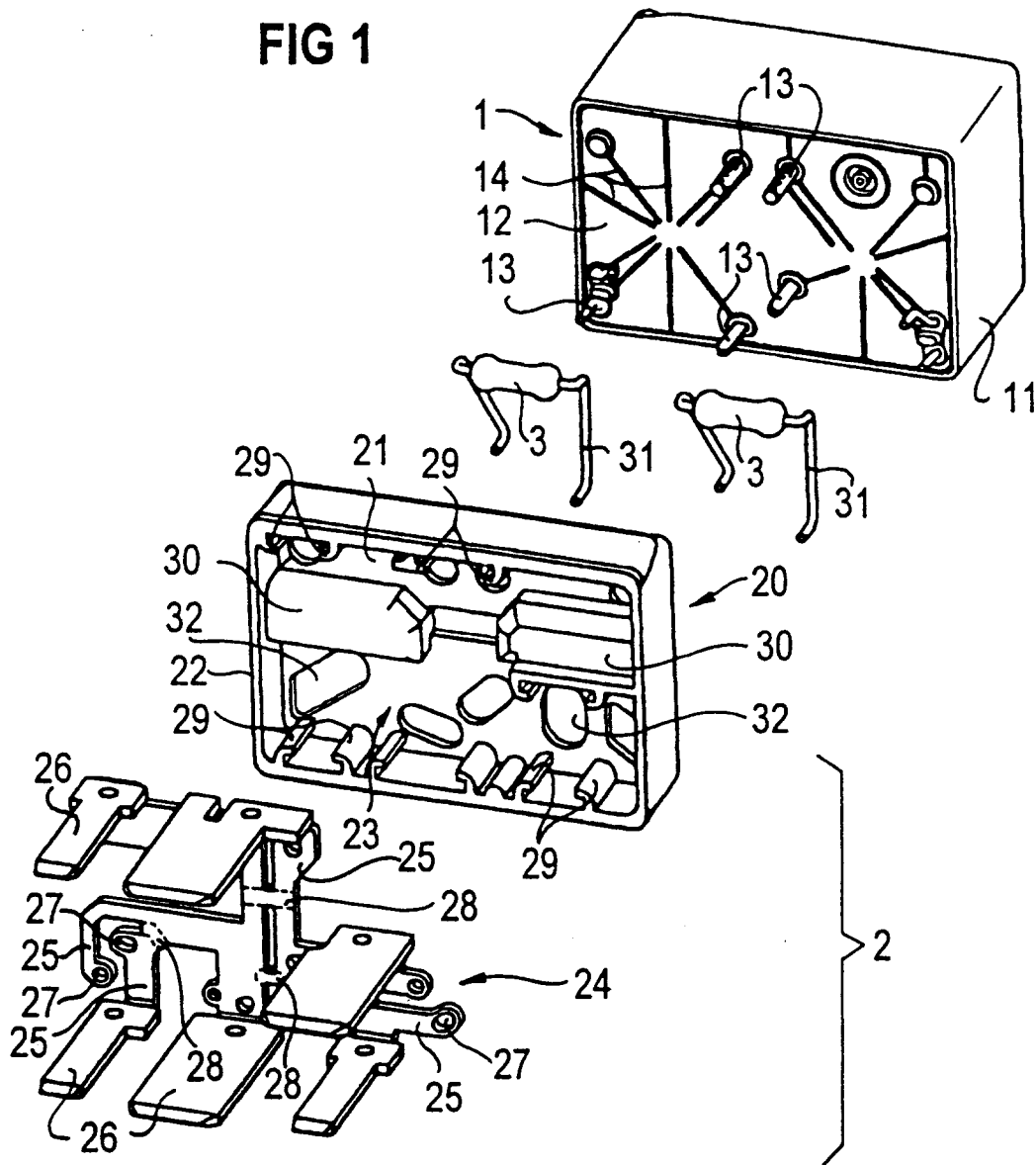


FIG 2

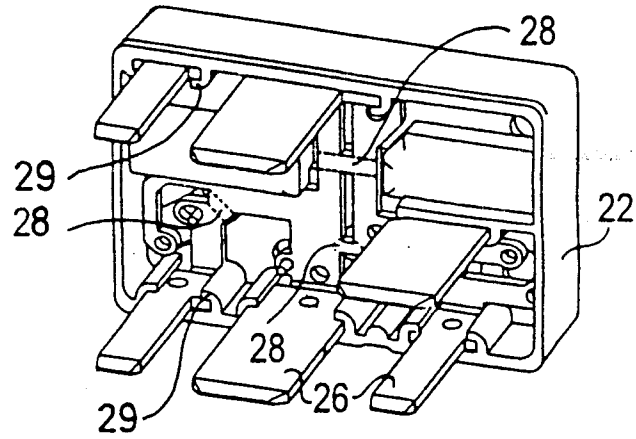


FIG 3

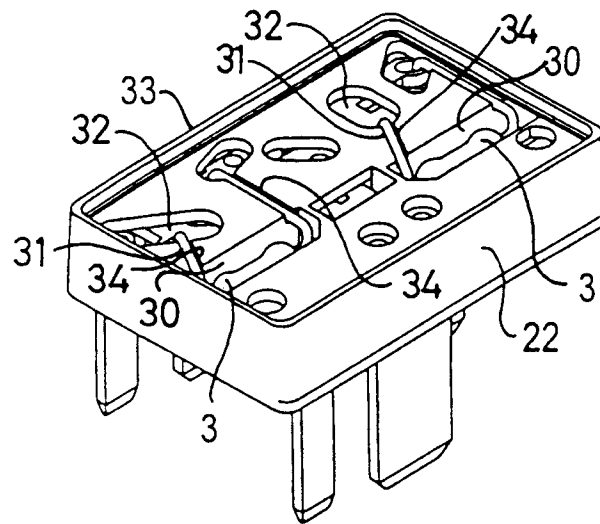


FIG 4

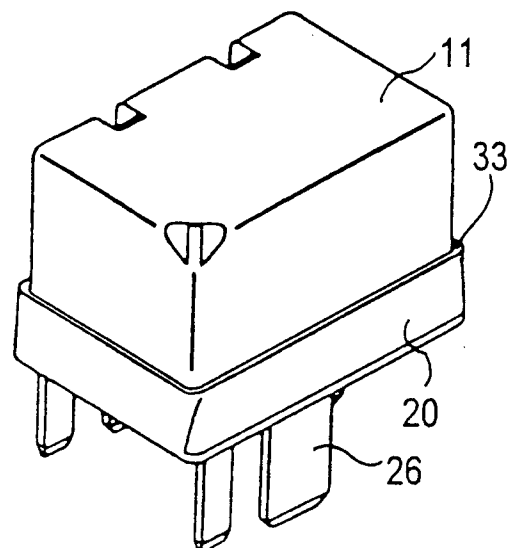


FIG 5

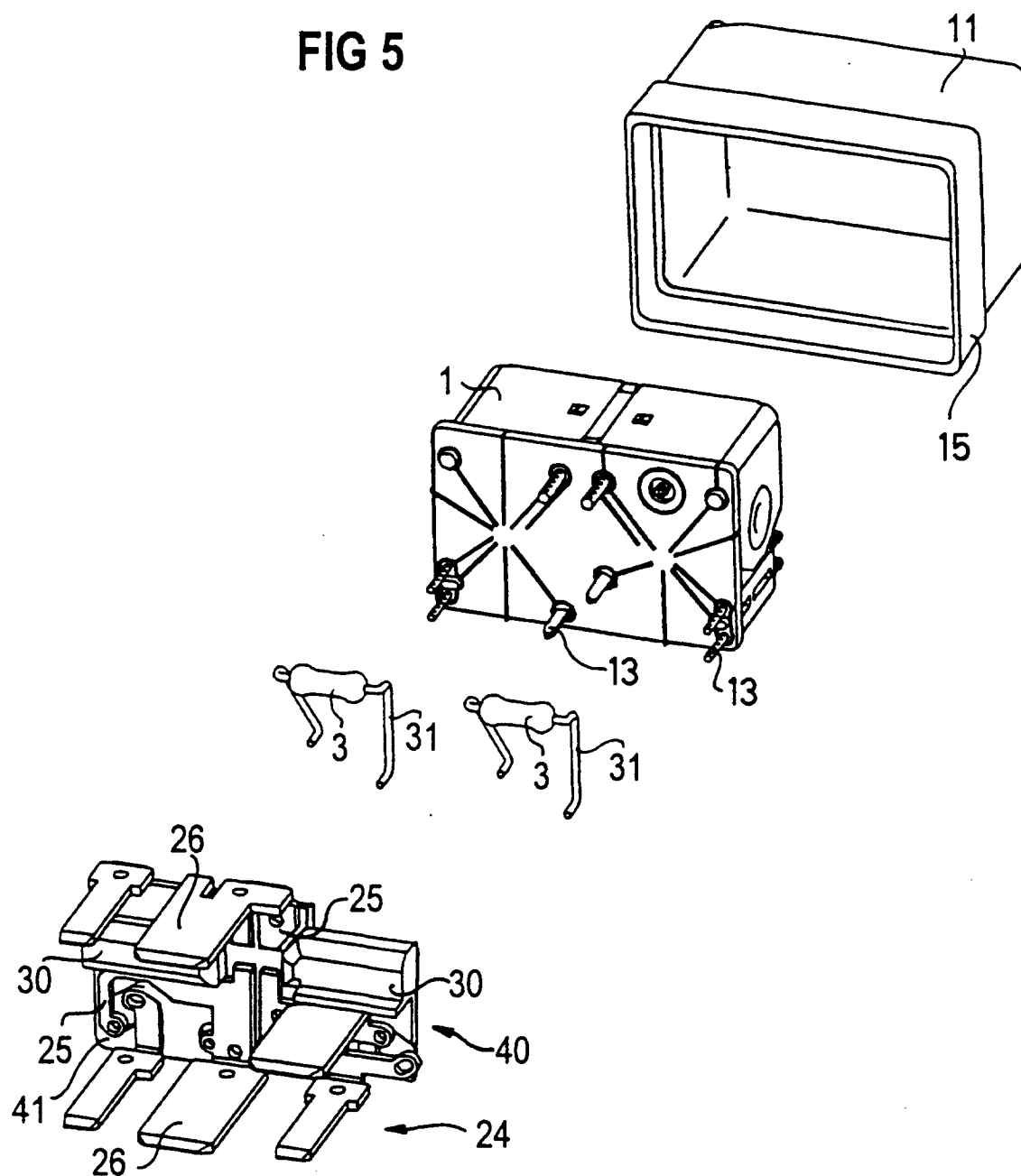


FIG 6

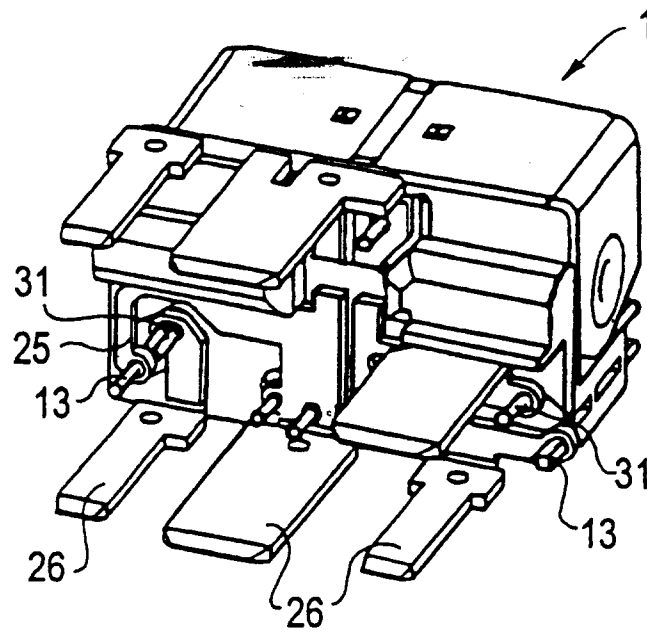


FIG 7

