(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer : **0 048 916**
B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift : **30.01.85**

(51) Int. Cl.⁴ : **H 01 H 45/02**, H 01 H 47/14, H 05 K 7/12

(21) Anmeldenummer : **81107461.6**

(22) Anmeldetag : **21.09.81**

(54) **Relais-Steckfassung.**

(30) Priorität : **26.09.80 DE 3036404**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung : **07.04.82 Patentblatt 82/14**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **30.01.85 Patentblatt 85/05**

(84) Benannte Vertragsstaaten : **AT CH DE GB IT LI NL SE**

(56) Entgegenhaltungen :
DE-A- 1 614 401
DE-A- 2 739 783
DE-B- 2 559 398
DE-B- 2 624 913
GB-A- 935 465
"Lexikon der Mikroelektronik", 1978, JWT-VERLAG GMBH, München, Seite 608

(73) Patentinhaber : **SDS-Elektro GmbH**
Fichtenstrasse 3-5
D-8024 Deisenhofen (DE)

(72) Erfinder : **Sauer, Hans**
Fichtenstrasse 5
D-8024 Deisenhofen (DE)
Erfinder : **Nishikawa, Toyotaka**
3-3-31 Futamata Ise-shi
Mie Prefecture (JP)
Erfinder : **Oberndorfer, Johannes**
Südring 9
D-8059 Hofsingelding (DE)

EP 0 048 916 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine die Form eines flachen, rechteckigen Rahmens aufweisende Steckfassung für Miniaturrelais, die mittels Befestigungselementen mechanisch mit einem Träger verbindbar ist und über deren Anschlußstifte die Ansteuerung des Relais erfolgt.

Derartige Steckfassungen, insbesondere für Relais mit sehr kleinen äußeren Abmessungen, werden in zunehmendem Maße auch in Verbindung mit gedruckten Schaltungsplatten verwendet, die aufgrund der kleinen äußeren Abmessungen der Relais auch eine große Packungsdichte, das heißt einen kleinen Abstand zwischen benachbarten Schaltungsplatten, zulassen. Die Schaltungsplatten sind dabei mit diskreten Bauelementen und/oder integrierten Schaltungen bestückt, wobei die letzteren auch zur unmittelbaren Ansteuerung des Relais herangezogen werden können (vgl. Lexikon der Mikro-Elektronik, IWT-Verlag, München, 1978, Seite 608).

Aus der britischen Patentschrift GB-A-935 465 ist es bekannt, in einem Gehäuse, das etwa die Abmessungen eines Klappankerrelais besitzt, einen Transistorverstärker unterzubringen. Das Gehäuse ist außerdem an seiner Unterseite mit einer Steckfassung und an seiner Oberseite mit einem Stecksockel für ein Relais versehen. Bei aufgesetztem Relais dient diese Einheit praktisch als Zwischenstecker, wobei der Transistorverstärker entsprechend der internen Verdrahtung dem Relais vorgeschaltet ist. Der Zweck dieser Anordnung besteht darin, bei einem Defekt des Relais nur dieses und nicht die ganze Anordnung ersetzen zu müssen. Ein kompakter Aufbau, wie er in der Leiterplattentechnik angestrebt wird, läßt sich jedoch mit diesem Bauprinzip nicht erreichen.

Aufgabe der Erfindung ist es nun, einen Weg zu weisen, wie bei bekannten rahmenförmigen Steckfassungen für Miniaturrelais, die universell sowohl in Verbindung mit gedruckten Schaltungsplatten als auch üblichen Chassis zu verwenden sind, zusätzlich eine Ansteuerschaltung für Relais untergebracht werden kann.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß eine elektrische, miniaturisierte Bauelemente aufweisende Schaltung zur Ansteuerung des Relais innerhalb des von der rahmenförmigen Steckfassung umgrenzten Raumes im anschlußstiftfreien Bereich untergebracht ist.

Die erfindungsgemäße Relaissteckfassung zeichnet sich also dadurch aus, daß eine dem jeweils in die Steckfassung einsteckbaren Relais unmittelbar und individuell zugeordnete elektrische Ansteuerschaltung in die Steckfassung integriert ist, also elektrisch und mechanisch mit der Steckfassung eine Einheit bildet. Dieses ermöglicht in einfacher Weise auch eine unmittelbare Montage der Steckfassung in einem üblichen Chassis bzw. Montierrahmen, wie dies z. B. in der Fernmeldetechnik erwünscht ist, ohne daß in der unmittelbaren Nähe des Relais bzw. der Steckfassung eine gesonderte gedruckte Schaltungsplatte für die dem jeweiligen Relais individuell zugeordnete Ansteuerschaltung vorgesehen werden muß.

Derartige Ansteuerschaltungen, die beispielsweise einem in die Steckfassung eingesteckten bistabilen Relais monostabiles Schaltverhalten verleihen, sind aus der DE-B-2 624 913 bekannt. Das heißt, ein bistabiles Relais, das üblicherweise zwei Impulse benötigt, um einen Zyklus aus zwei Funktionsbedingungen zu beenden, kann mit Hilfe der Ansteuerschaltung durch Zuführung eines Erregungsimpulses umgeschaltet und nach Beendigung des Erregungsimpulses selbsttätig wieder zurückgeschaltet werden, ohne daß dazu eine Leistungsaufnahme durch die Ansteuerschaltung auftritt. Andererseits hat die Verwendung eines bistabilen Relais in Verbindung mit einer solchen Ansteuerschaltung den Vorteil, daß die Leistungsaufnahme der Ansteuerschaltung auch beim Anliegen des Erregungsimpulses nach dem Ansprechen des Relais sehr gering ist. Die Leistungsaufnahme durch die Ansteuerschaltung ist daher im wesentlichen auf die Ansprechzeit des Relais begrenzt.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Ansteuerschaltung eine integrierte Schaltung und mindestens einen Kondensator aufweist, der mit der Erregerspule des Miniaturrelais in Reihe geschaltet ist. Beim Ansprechen des Relais lädt sich dieser Kondensator auf, wobei die Aufladezeit und die Ansprechzeit im wesentlichen gleich sind. Wird der Erregungsimpuls beendet, so entlädt sich der Kondensator über die integrierte Schaltung, wodurch das Relais in umgekehrter Richtung erregt wird, das heißt im Falle eines bistabilen Relais zurückgeschaltet wird, ohne daß dabei die Ansteuerschaltung Leistung aufnimmt.

Die Ansteuerschaltung ist mit der Steckfassung elektrisch dabei vorzugsweise so integriert, daß die Verbindungsleitung zwischen dem Kondensator und der Erregerspule des Miniaturrelais mit einem Anschlußstift der Steckfassung verbunden ist, derart, daß bei Ausführung des Miniaturrelais als bistabiles Relais, dieses auf eine bestimmte Ankerstellung setzbar ist. Diese Möglichkeit ist wichtig, da bei verschiedenen Schaltungen eine bestimmte Ruhestellung des bistabilen Relais erforderlich ist, während die tatsächlich eingenommene Ruhestellung eines bistabilen Relais bei seiner Anlieferung rein zufällig ist.

Ferner wird vorgesehen, daß die Steckfassung mit federnden Haltearmen zum mechanischen Festhalten des in die Steckfassung einsteckbaren Relais und an seinem Bodenbereich mit federnden Montagefüßen versehen ist, die eine Befestigung der Steckfassung in der Montageöffnung z. B. eines Montierrahmens eines Chassis ohne gesonderte Befestigungselemente, wie

Schrauben, Federn und dergleichen, ermöglichen. Diese Montagefüße legen sich dabei federnd an die Rückseite der die Montageöffnung begrenzenden Halterung an, wobei die Montagefüße mit mehreren Stufen versehen sind, um eine formschlüssige Rastverbindung zwischen der Steckfassung und der Halterung auch dann sicher zu ermöglichen, wenn die Stärke des die Montageöffnung umgebenden Plattenteils der Halterung unterschiedlich ist.

Es sind noch weitere Ausgestaltungen der Erfindung in den Unteransprüchen angegeben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Zeichnung erläutert. Im einzelnen zeigt:

Figur 1 den Stromlaufplan einer Ansteuerschaltung, die beispielsweise mit der Steckfassung integriert werden kann,

Figur 2 schematisch die elektrische Verbindung der in Fig. 1 gezeigten Ansteuerschaltung mit der Steckfassung,

Figur 3 die Befestigung der Steckfassung an einer Halterung,

Figur 4 eine Einzelheit aus Fig. 3,

Figur 5 eine andere Ausbildung der Montagefüße zur Befestigung der Steckfassung und

Figur 6 einen Montagefuß von Fig. 5 im Eingriff mit der Montagehalterung.

Der in Fig. 1 als Beispiel für eine mit der Steckfassung integrierbare Ansteuerschaltung gezeigte Stromlaufplan zeigt eine aus Transistoren T1 und T2 sowie zugeordneten Widerständen gebildete Triggerschaltung und eine aus Transistoren T3, T4 und T5 sowie zugeordneten Widerständen gebildete Kippstufe. Diese Bauelemente sind in einer integrierten Schaltung vereinigt. Am Ausgang der integrierten Schaltung liegt in Reihe ein in die Steckfassung einsteckbares Relais 6 mit einem Spulenwiderstand R und ein Kondensator C. Dabei ist die Kapazität des Kondensators C unter Berücksichtigung des Spulenwiderstandes R des einsteckbaren Relais so groß gewählt, daß die Ladezeitkonstante im Bereich der Ansprechzeit des Relais liegt. Dadurch kann der Stromverbrauch beim Anlegen der Erregerspannung im wesentlichen auf die Ansprechzeit des Relais begrenzt werden. Nach dem Ansprechen des Relais fließen während der Einschaltdauer der Ansteuerschaltung lediglich Leckströme von maximal 100 µA. Wird die Erregerspannung unterbrochen, so entlädt sich der Kondensator C über die aus den Transistoren T3, T4 und T5 gebildete Kippstufe. Dadurch wird das Relais in Gegenrichtung erregt und in seine ursprüngliche Ausgangslage zurückgeschaltet.

Die aus den Transistoren T1 und T2 gebildete Triggerschaltung ist vorgesehen, um an den Eingang 2 der Ansteuerschaltung auch Erregerspannungen anlegen zu können, die nur langsam ansteigende oder abfallende Flanken haben. Die Zenerdiode ZD stellt dabei definierte Ansprech- und Abfallwerte sicher. Ist die Flankensteilheit der Erregerspannung ausreichend groß, so kann das Relais über den Eingang 1, das heißt unter Umgehung der Triggerschaltung, angesteuert werden.

Mit einer solchen in der Steckfassung mechanisch und elektrisch integrierten Ansteuerschaltung ist einem in die Steckfassung einsteckbaren bistabilen Relais ein monostabiles Schaltverhalten zu verleihen, da nach Fortfall der Erregerspannung durch Entladung des Kondensators C über die Kippstufe das Relais 6 in der entgegengesetzten Richtung erregt und damit in seine Ausgangslage zurückgeschaltet wird. Außerdem stellt diese Ansteuerschaltung nach dem Ablauf der Ansprechzeit des Relais und weiterer Zuführung der Erregerspannung an die Ansteuerschaltung einen auf Leckströme beschränkten minimalen Stromverbrauch sicher, so daß weder das Relais noch die Ansteuerschaltung nennenswerte Wärme entwickeln und eine Energieeinsparung bis zu 99 % erreicht wird.

In Fig. 2 ist schematisch die elektrische Verbindung der in Fig. 1 gezeigten Schaltung mit den Anschlußstiften der Steckfassung gezeigt, wobei zu beachten ist, daß der Verbindungs-Schaltpunkt zwischen dem Kondensator 9 und dem Relais 6' an einen Anschlußstift 10 geführt ist. Daher kann an das Relais 6' eine Erregerspannung vorgewählter Polarität unabhängig von einer Ansteuerung durch die Ansteuerschaltung gelegt werden, um z. B. nach dem Einsetzen eines bistabilen Relais in die Steckfassung, dieses auf eine jeweils gewünschte Ankerstellung zu setzen. Da ein solches bistabiles Relais mit einer zufällig eingenommenen Ankerstellung angeliefert wird, während bei vielen Schaltungen eine ganz bestimmte Ankerstellung, der eine ganz bestimmte Kontaktstellung zugeordnet ist, erforderlich ist, stellt die Möglichkeit eines elektrischen Setzens einer gewünschten Ankerstellung einen erheblichen Vorteil dar. In Fig. 2 sind an der integrierten Schaltung 8 die Anschlußpunkte in Übereinstimmung mit dem Stromlaufplan in Fig. 1 mit den Ziffern 1, 2, 3 und 4 bezeichnet. Das Anlegen einer Erregerspannung an die Ansteuerschaltung ist in Fig. 2 lediglich schematisch durch Spannungsquelle und Schalter angedeutet.

In Fig. 3 ist die Steckfassung 7 an einer Halterung 13 montiert, die z. B. ein plattenartiges Teil eines Chassis oder eines Montierrahmens sein kann. In der Halterung 13 ist eine Montageöffnung 16 vorgesehen, in die die Steckfassung 7 mit ihrem Boden eingesetzt wird. Die Steckfassung stützt sich dabei an der Oberseite der Halterung 13 mit Hilfe von Flanschen 17 ab, während federnd an ihrem Boden angebrachte Montagefüße 14 und 15 durch die Montageöffnung hindurchgreifen und sich elastisch an die Unterseite der Halterung 13 anlegen, wodurch die Steckfassung formschlüssig, jedoch ohne zusätzliche Befestigungselemente, wie Schrauben oder Federn, an der Halterung festgehalten ist. Diese Art der Halterung und die Ausbildung der Montagefüße ist in Fig. 4 im vergrößerten Maßstab gezeigt. Die Montagefüße haben dabei an ihrer der Unterseite der Halterung 13 zugewandten Seite mehrere Stufen, die ein praktisch spielfreies

Einrasten und damit auch Festhalten der Montagefüße an der Halterung 13 auch dann sicherstellen, wenn die Stärke D der Halterung 13 unterschiedlich ist.

Wie in Fig. 3 zu erkennen ist, ist die Steckfassung 7 außerdem mit Haltearmen 11 und 12 versehen, die federnd an dem Körper der Steckfassung 7 angebracht sind, wobei der Haltearm 12 in der schematisch angedeuteten Weise mit einem umgebogenen Federteil versehen ist, der wie eine Blattfeder wirkt. Mit Hilfe dieser Haltearme 11 und 12 kann das in die Steckfassung eingesteckte Relais sicher festgehalten werden, so daß es selbst bei auftretenden Schwingungen und Stößen, wie dies bei einer Verwendung im Fahrzeugbau möglich wäre, aus der Steckfassung nicht herausfallen kann.

In Fig. 3 ist ebenfalls schematisch die Lage der Ansteuerschaltung in der Steckfassung durch gestrichelte Linien angegeben. Sie kann dabei in sehr einfacher Weise vom Boden der Steckfassung 7 aus in eine Aufnahmeöffnung 18 eingebracht werden.

Eine andere Ausbildung der Montagefüße ist in den Figuren 5 und 6 gezeigt. Der gezeigte Montagefuß 14' ist mit dem Unterteil der Steckfassung 7 verbunden, welche die Anschlußstifte 21 trägt und erstreckt sich in der Zeichnung nach oben, das heißt in eine Richtung entgegen jene der Anschlußstifte 21. Ein korrespondierender Flansch 17" ist federnd mit der Steckfassung verbunden, so daß er entsprechend verformt werden kann. Die Stufen 19' des Montagefüßes 14' liegen auf einem Kreisbogen 20 mit einem Radius R, welcher eine große Zahl solcher Stufen auf einem Montagefuß ermöglicht. Wie in Fig. 5 gezeigt, sind die Eingriffsflächen 23 der Stufen 19' im entspannten Zustand des Montagefußes 14' jeweils um einen Winkel α zur Ebene 24 geneigt, die sich im wesentlichen parallel zur Ebene der Montagehalterung 13 erstreckt. Bei der ersten Stufe 19', die dem freien Ende des Montagefußes 14 benachbart ist, ist der Winkel α gleich 0° und nimmt von Stufe zu Stufe gegen das wurzelseitige Ende des Montagefußes 14', mit welchem dieser mit der Steckfassung 7 verbunden ist, bis zu einem Wert von ungefähr 13° zu. Dies ist bei der untersten Stufe 19' in der Zeichnung der Fall.

Wie in Fig. 6 gezeigt, gewährleistet die beschriebene Neigung der Eingriffsflächen der Stufen, daß bei einer elastischen Verformung des Montagefußes in Richtung auf die Steckfassung zu, die Eingriffsfläche der in die Montagehalterung 13 eingreifenden Stufe sich im wesentlichen parallel zur benachbarten Fläche der Montagehalterung 13 erstreckt. Da der Flansch 17" auch federnd mit der Steckfassung 7 verbunden ist, wird die Steckfassung im wesentlichen spielfrei in der Öffnung der Montagehalterung 13 gehalten, was ebenso aus Fig. 6 ersichtlich ist.

Die Lage der Stufen 19' oder ihrer Kanten 22 jeweils längs eines der Kreisbogen 20 gestattet, daß eine größere Zahl von Stufen auf einem Montagefuß 14 von gegebener Größe vorgesehen werden kann, als bei einer linearen Anordnung der Stufen möglich wäre. Die Tiefe S der Eingriffsflächen 23 der Stufen 19' kann relativ klein sein, ihre Größe muß gerade ausreichen, um ein sicheres Eingreifen jeder Stufe an der Kante der Öffnung in der Montagehalterung 13 zu gewährleisten. Dies führt zu einer entsprechend feinen Abstufung der Eingriffsflächen des Montagefußes 14', so daß im wesentlichen ein spielfreier Halt der Steckfassung 7 in der Öffnung 13 im Zusammenwirken mit dem federnden Flansch 17" erreicht wird.

Obwohl die Steckfassung in Verbindung mit einer Montage an einer als Chassis oder Montierrahmen ausgebildeten Halterung erläutert wurde, kann die gleiche Steckfassung aber auch in eine Ausnehmung einer gedruckfen Schaltungsplatte eingesetzt werden, wodurch die Steckfassung universell verwendbar ist. Es ist selbstverständlich auch möglich, andere als die beschriebene Ansteuerschaltung innerhalb der Steckfassung unterzubringen.

Ansprüche

1. Die Form eines flachen, rechteckigen Rahmens aufweisende Steckfassung (7) für Miniaturrelais (6, 6') die mittels Befestigungselementen (14, 17) mechanisch mit einem Träger (13) verbindbar ist und über deren Anschlußstifte (21) die Ansteuerung des relais erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß eine elektrische, miniaturisierte Bauelemente aufweisende Schaltung (5) zur Ansteuerung des Relais (6, 6') innerhalb des von der rahmenförmigen Steckfassung (7) umgrenzten Raumes im Anschlußstiftfreien Bereich untergebracht ist.

2. Steckfassung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansteuerschaltung (5) eine integrierte Schaltung (IC) (8) und mindestens einen Kondensator (9) aufweist, der mit der Erregerspule des Miniaturrelais (6, 6') in Reihe geschaltet ist.

3. Steckfassung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsleitung zwischen dem Kondensator (9) und der Erregerspule des Miniaturrelais (6, 6') mit einem Anschlußstift (10) der Steckfassung verbunden ist, derart, daß bei Ausführung des Miniaturrelais (6, 6') als bistabiles Relais, dieses auf eine bestimmte Ankerstellung setzbar ist.

4. Steckfassung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch federnde Haltearme (11, 12), die sich an und/oder teilweise um den Körper des eingesteckten Miniaturrelais (6, 6') legen.

5. Steckfassung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungselemente an der dem Träger (13) zugewandten Seite der Fassung (7) federnd angeordnete Montagefüße (14, 15) sind, die durch eine Montageöffnung (16) im Träger hindurchgreifen und sich an der der Fassung abgewandten Seite des Trägers anlegen.

6. Steckfassung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Montagefüße (14, 15) an ihrer jeweils der Schmalseite der Montageöffnung (16) zugewandten Seite mit mehreren, ihre Abmessung in Richtung der Schmalseite vergrößernden, Stufen (19) versehen sind.

7. Steckfassung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Montagefüße (14') jeweils mit den Wandbereichen der Steckfassung verbunden sind, die durch die Montageöffnung (16) hindurchragen (Fig. 5, 6).

8. Steckfassung nach Anspruch 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanten (22) der Stufen (19') auf einem Kreisbogen (20) liegen und daß die Eingriffsflächen (23) dieser Stufen (19') um einen Winkel (α) zu einer Ebene (24) geneigt sind, die dem freien Ende der Montagefüße (14') benachbart ist und sich im wesentlichen parallel zur Ebene der Montagehalterung (13) erstreckt und daß der Winkel (α) sich von Stufe zu Stufe vergrößert, derart, daß jede Eingriffsfläche mit der jeweils korrespondierenden Fläche des Trägers (13) parallel zusammenwirkt.

9. Steckfassung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckfassung (7) mit federnden, an der Oberfläche des Trägers (13) anliegenden Flanschen (17") versehen ist.

10. Steckfassung nach einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (13) ein Chassis bzw. Montierrahmen ist.

Claims

1. A relay plug socket (7) comprising means for receiving a relay (6, 6'), fastening element means (14, 17) for connecting to a mounting base (13), and terminal pin means (21) for electrically connecting to an external circuit, characterized in that it comprises an internal circuit integrated with said plug socket (7), said internal circuit comprising an energizing circuit (5) for the plug-in relay (6, 6').

2. A plug socket according to claim 1, wherein said energizing circuit (5) comprises an integrated circuit (IC) (8) and at least one capacitor (9) connected in series with the plug-in relay (6, 6').

3. A plug socket according to claim 2, wherein the junction between the capacitor (9) and the plug-in relay (6, 6') is connected to a terminal pin (10) permitting a bistable relay (6, 6') to be set to a specific armature position.

4. A plug socket according to claims 1 to 3, characterized in that it comprises resilient retaining arms (11, 12) adapted to engage the relay body of a plug-in relay (6, 6') and/or to partially surround it.

5. A plug socket according to claims 1 to 4, wherein said fastening element means is in the form of mounting feet (14, 15) resiliently connected to the bottom portion (7) facing towards said mounting base (13) and adapted to extend through an opening (16) of said mounting base into engagement with the side of said mounting base facing away from said bottom portion.

6. A plug socket according to claim 5, wherein said mounting feet (14, 15) are formed at their sides facing towards the respective narrower side of said mounting opening (16) with a plurality of steps (19) increasing their dimensions in the direction of said narrower side.

7. A plug socket according to claim 5 or 6, wherein said mounting feet (14') are connected to an end portion of the plug socket extending through said mounting opening (16) (Fig. 5, 6).

8. A plug socket according to claims 6 and 7, wherein the edges (22) of said steps (19') are extending along a circular arc (20), the engagement surfaces (23) of said steps (19') being inclined by an angle (α) with respect to a plane (24) adjacent the free end of said mounting feet (14') extending substantially parallel to the plane of said mounting base (13), said angle (α) increasing from step to step, so that each of said engagement surfaces may engage the distant surface of said mounting base (13) substantially parallel thereto.

9. A plug socket according to claim 7 or 8, wherein said plug socket (7) is provided with resiliently deflectable flanges (17") adapted to engage the upper surface of said mounting base (13).

10. A plug socket according to one of the claims 4 to 9, wherein said mounting base (13) is a chassis or a mounting frame, respectively.

Revendications

La présente revendication concerne

1. Un support (7) rectangulaire plat pour relais miniature (6, 6'), pouvant être monté mécaniquement sur une platine-support (13) au moyen d'éléments de fixation (14, 17), permettant la commande du relais par ses sorties (21), et caractérisé par le fait qu'un circuit (5) de commande du relais (6, 6'), constitué de plusieurs composants électriques miniaturisés, est placé à l'intérieur de l'espace défini par le support (7) dans la zone dépourvue de sorties.

2. Un support conforme à celui de la revendication 1, caractérisé par un circuit de commande (5), comportant un circuit intégré (CI) (8) et au moins un condensateur (9) monté en série avec la bobine d'excitation du relais miniature.

3. Un support conforme à celui de la revendication 2, caractérisé par le fait que la liaison entre le condensateur (9) et la bobine d'excitation du relais miniature (6, 6') est raccordée à une sortie (10) du support, de sorte que l'induit du relais miniature (6, 6) utilisé en bistable puisse être amené dans une position déterminée.

4. Un support conforme à celui de l'une des revendications 1, 2 et 3 caractérisé par des bras de maintien élastiques (11, 12) qui bordent et/ou entourent en partie le corps du relais miniature enfiché (6, 6').

5. Un support conforme à celui de l'une des revendications 1, 2, 3 et 4, caractérisé par le fait que les éléments de fixation du support (7), côté

platine-support (13), sont des pieds de montage élastiques (14, 15) qui passent par une ouverture de montage (16) pratiquée dans la platine-support, pour venir en contact avec la face inférieure de la platine-support.

6. Un support conforme à celui de la revendication 5, caractérisé par des pieds de montage (14, 15) pourvus de plusieurs gradins (19), pratiqués sur la face en regard avec le chant de l'ouverture de montage (16), de sorte que les dimensions des pieds de montage augmentent sur l'axe du chant.

7. Un support conforme à celui de la revendication 5 ou 6, caractérisé par des pieds de montage (14') qui sont en contact avec les parties du support qui passent par l'ouverture de montage (16). (Voir Fig. 5, 6).

8. Un support conforme à celui des revendications 6 et 7, caractérisé par le fait que les arêtes des gradins (19) sont disposées sur un arc de cercle (22), les surfaces de contact (23) de ces gradins étant inclinées d'un angle (α) sur un plan (24), passant par l'extrémité libre des pieds de montage et pratiquement parallèle au plan défini par la platine-support (13) et par le fait que l'angle (α) augmente d'un gradin à l'autre de sorte que chaque surface de contact soit parallèle à la surface correspondante de la platine-support (13).

9. Un support conforme à celui des revendications 7 et 8, caractérisé par des brides élastiques (17") reposant sur la face supérieure de la platine-support (13).

10. Un support conforme à celui de l'une des revendications 4, 5, 6, 7, 8 et 9, caractérisé par le fait que la platine-support (13) peut être un châssis ou un cadre de montage.

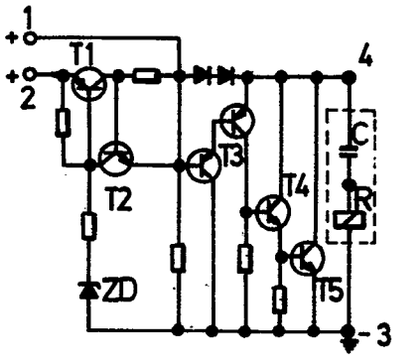


Fig.1

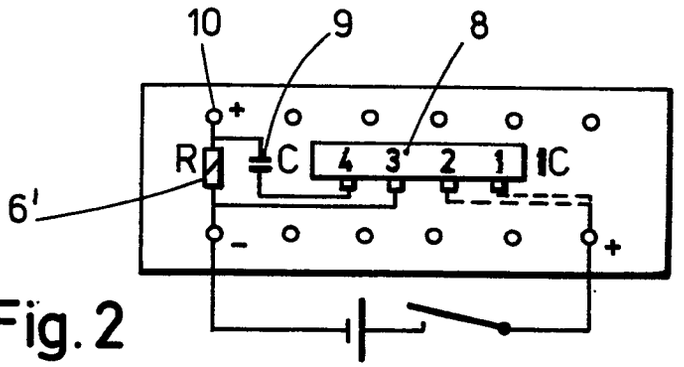


Fig. 2

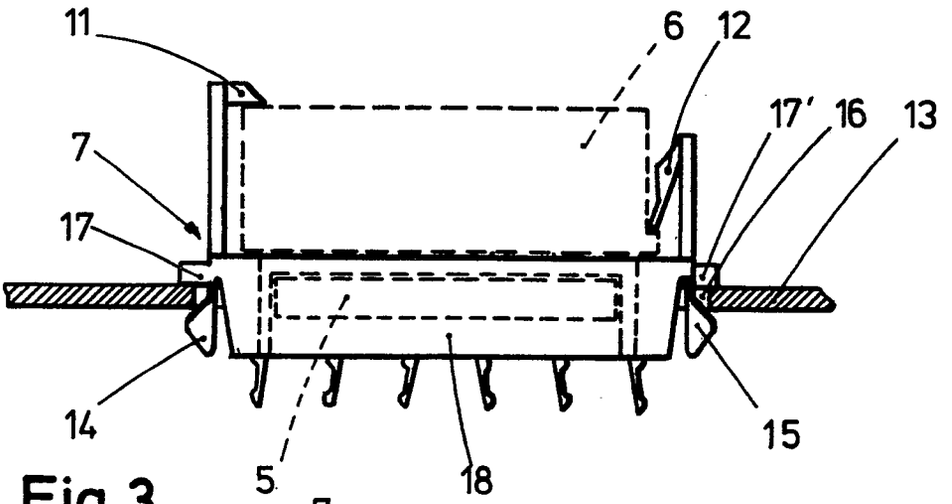


Fig.3

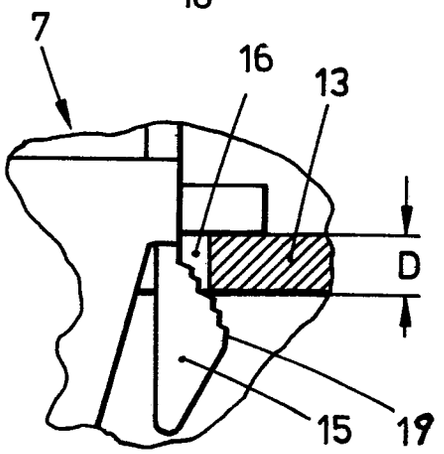


Fig.4

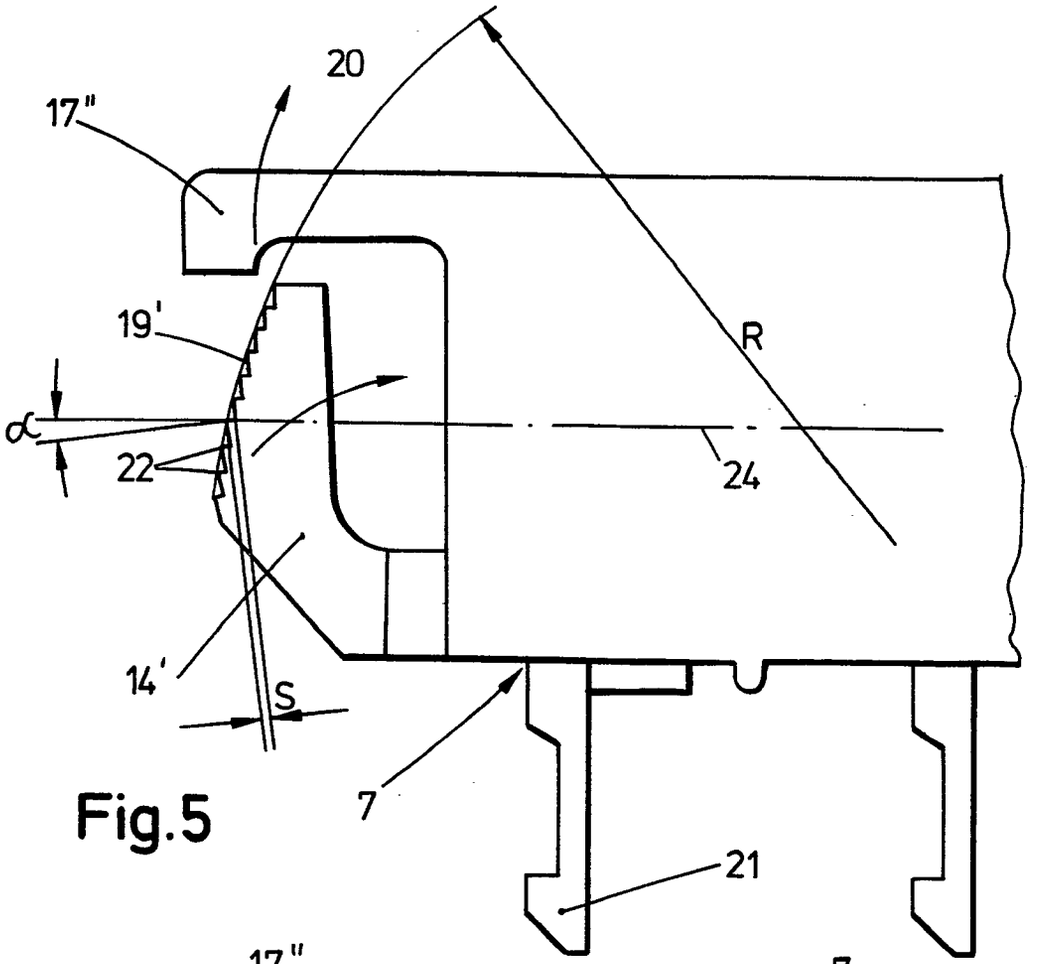


Fig.5

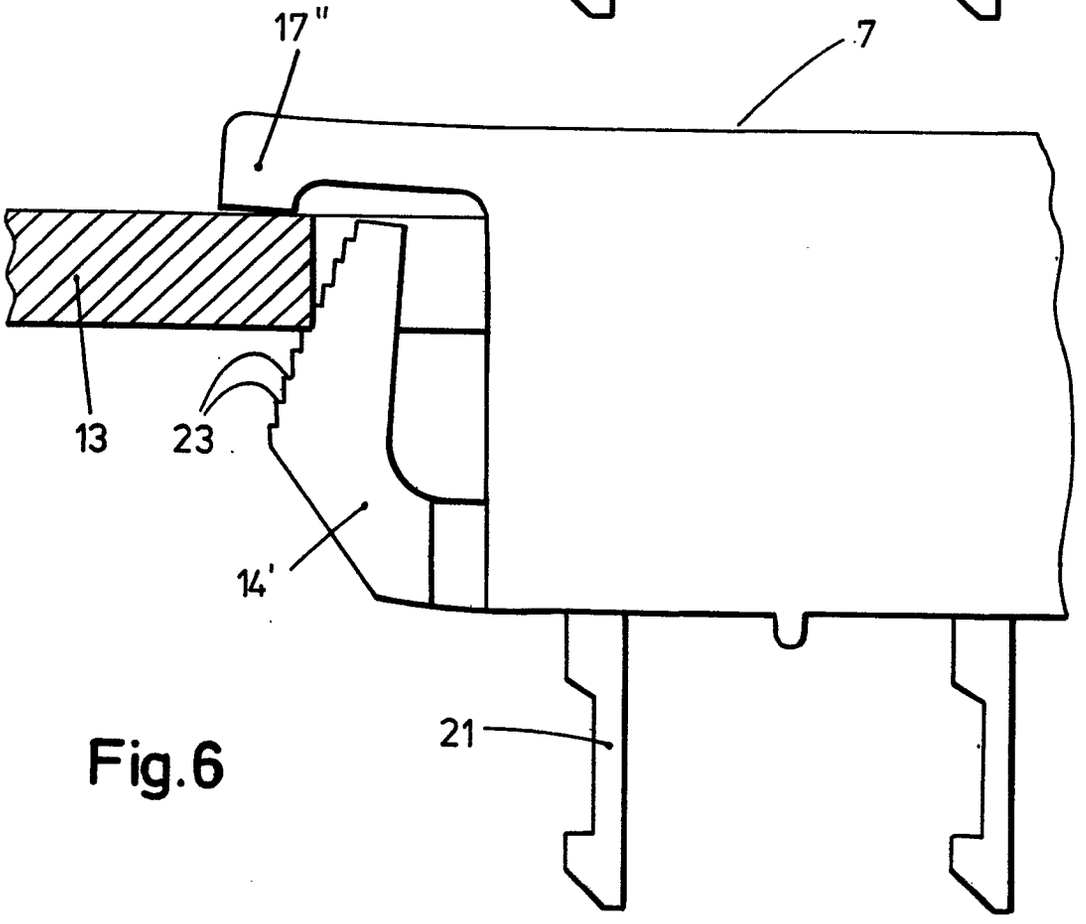


Fig.6