



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP H 01 R / 298 831 3

(22) 30.12.86

(44) 11.05.88

(71) VEB Stern-Radio Berlin, Liebermannstraße 75, Berlin, 1120, DD

(72) Egler, Wolfgang, Dipl.-Ing.; Graupner, Gerd, Dipl.-Ing.; Noack, Ulrich, Dipl.-Ing., DD

(54) Geräteeinbaustecker mit Umschalter

(55) Geräteeinbaustecker, Umschalter, Nachrichtentechnik, Meßtechnik, Rundfunkgerät, Fernsehempfangsgerät, Batteriebetrieb, Netzbetrieb, Schaltschieber, Schaltkontakt
 (57) Geräteeinbaustecker mit wenigstens einem Umschalter für Geräte der elektrischen Nachrichten- und Meßtechnik, insbesondere für transportable Rundfunk- und Fernsehempfangsgeräte sowie Kassettenrecorder, zum wahlweisen Batterie- und Netzbetrieb. Der erfindungsgemäße Geräteeinbaustecker weist an den in den Netzsteckerkontaktraum hineinragenden Schaltschieber eine oder mehrere trichterförmigen Ausnehmung zugewandten Ende beweglich und mit einer Kontaktfläche versehen ist. Fig. 1

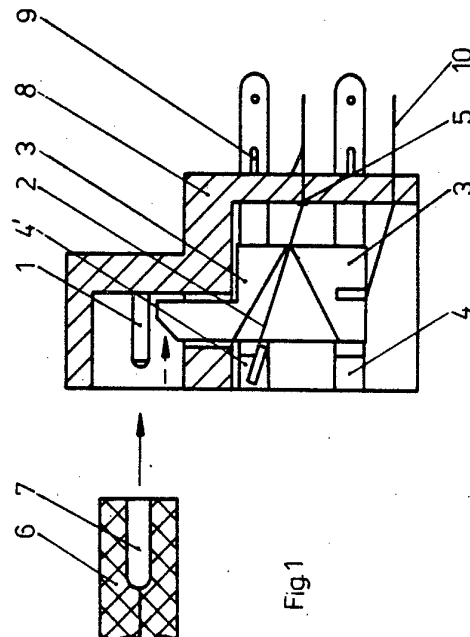


Fig 1

Patentanspruch:

1. Geräteeinbaustecker mit Umschalter für Geräte der elektrischen Nachrichten- und Meßtechnik, insbesondere für transportable Rundfunk- und Fernsehempfangsgeräte, zum wahlweisen Batterie- und Netzbetrieb, der entsprechend der Betriebsart entweder die aus einem Batteriesatz oder einem im Gerät vorhandenen Netzteil entnommenen Betriebsspannung der Geräteschaltung zuführt, wobei der Umschaltvorgang durch das Einführen einer das Netzkabel enthaltenen Einsteckbuchse ausgelöst wird in der Weise, daß ein in den Netzsteckerkontaktraum hineinragender Schaltschieber bewegt wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schaltschieber (3) eine oder mehrere vorzugsweise trichterförmige Aussparungen (3a; 3b) aufweist, an deren engster Stelle (3c) jeweils ein Schaltkontakt (2) hindurchgeführt ist derart, daß der Kontakt (2) außerhalb des Schaltschiebers fest montiert ist und an seinem anderen, der breiten trichterförmigen Ausnehmung zugewandten Ende, beweglich und mit einer Kontaktfläche versehen ist, die durch die Schaltschieberbewegung von einem Festkontakt (4) zum anderen Festkontakt (4') bewegt wird.
2. Geräteeinbaustecker mit Umschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kontakt (2) durch eine biegsame Metallzunge gebildet ist, die, an einem festen Punkt (5) fest montiert, innerhalb seines ersten Viertels im Schaltschieber (3) zwangsgeführt wird.
3. Geräteeinbaustecker mit Umschalter, nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Zwecke der Selbstreinigung der Umschaltkontakt (2) eine S-förmige Kontaktfläche besitzt und die Festkontakte (4; 4') jeweils eine zylinderförmige Kontaktfläche aufweisen, so daß die Kontaktflächen aneinanderreiben.
4. Geräteeinbaustecker mit Umschalter, nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kontaktflächen aus demselben Material wie die Kontakte bestehen.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Geräteeinbaustecker mit wenigstens einem Umschalter für Geräte der elektrischen Nachrichten- und Meßtechnik, insbesondere für transportable Rundfunk- und Fernsehempfangsgeräte, zum wahlweisen Batterie- und Netzbetrieb.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Transportable Rundfunk- und Fernsehgeräte sowie auch Radiokassettenrecorder, die sowohl für Batterie- als auch für Netzbetrieb eingerichtet sind, enthalten, wenn keine fest angeschlossene Netzversorgungsschnur vorgesehen ist, mit einem buchenähnlichen Geräteeinbaustecker ausgerüstet, der, mit einem entsprechenden Umschalter versehen, bei eingeführtem Netzkabelanschluß, ein im Gerät angeordnetes Stromversorgungsteil an die Geräteschaltung anschaltet. Dabei enthält der Geräteeinbaustecker einen in den Netzsteckerkontaktraum hineinragenden Schaltschieber, der eine oder mehrere Kontaktzungen zur Umschaltung bewegt. Diese bekannten Umschalter enthalten auf Grund ihres konstruktiven Aufbaus einen relativ kleinen Umschaltweg der Kontaktzungen, was recht geringe Kontaktabstände bringt, die eine genaue Justage der Umschaltkontakte erfordert und auf Grund von Ermüdungserscheinungen des Kontaktmaterials beim Langzeitbetrieb zu Schaltunsicherheiten bis hin zum Funktionsausfall führt. Auch entsprechen die geringen Kontaktabstände mitunter nicht den in einzelnen Ländern geforderten elektrischen Sicherheitsvorschriften.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist ein Geräteeinbaustecker mit Umschalter, der mit minimalem Aufwand an Mitteln einfach und billig herstellbar, über lange Zeit betriebssicher und einfach in der Handhabung ist und der den elektrischen Sicherheitsvorschriften entspricht.

Das Wesen der Erfindung

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, einen Geräteeinbaustecker mit ein- oder mehrpoligem Umschalter zum Ausschalten der im allgemeinen niedrigeren Betriebsspannung wahlweise aus einem im Gerät vorhandenem Netzteil oder von einem ebenfalls vorhandenen Batteriesatz an die Geräteschaltung zu schaffen, der beim Einführen einer zugeordneten, das Netzkabel enthaltenden Einsteckbuchse den Umschaltvorgang auslöst, wobei ein in den Netzsteckerkontaktraum hineinragender Schaltschieber bewegt wird. Dabei soll ein größerer Schaltweg der Umschaltkontakte als der Betätigungsweg des Schaltschiebers und eine Selbstreinigung der Umschaltkontakte bei ihrer Betätigung erreicht werden.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß der in den Netzsteckerkontaktraum hineinragende Schaltschieber eine oder mehrere vorzugsweise trichterförmige Aussparung aufweist, an deren engste Stelle jeweils ein Schaltkontakt hindurchgeführt ist derart, daß der Kontakt außerhalb des Schaltschiebers fest montiert ist und an seinem anderen, der breiten trichterförmigen Aussparung zugewandten Ende beweglich und mit einer Kontaktfläche versehen ist. Zum Zwecke der Selbstreinigung besitzt der Umschaltkontakt eine S-förmige Kontaktfläche, und die Festkontakte weisen vorteilhafterweise zylinderförmige Kontaktflächen auf, so daß die Kontaktflächen aneinanderreiben.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an Hand zweier Ausführungsbeispiele näher erläutert werden. In der dazugehörigen Zeichnung zeigen

Fig. 1: die Schnittdarstellung eines erfindungsgemäßen Geräteeinbaustecker ohne Steckbuchse

Fig. 2: die Schnittdarstellung mit eingeführter Steckbuchse

Fig. 3: die auszugweise Darstellung des erfindungsgemäßen Schaltschiebers

Fig. 4: die perspektivische Darstellung des Kontaktsatzes mit erhabenen Kontaktstellen an den Festkontakten

Der Geräteeinbaustecker nach Ausführungsbeispiel 1 besteht aus einem Grundkörper 8 aus Isolierstoff wie beispielsweise Kunststoff Polyamid, in welchem alle notwendigen Halterungen zur Aufnahme der Steckkontakte 1, der Umschaltkontakte 2, der Festkontakte 4, 4', des Schaltschiebers 3 und einer Rückstellfeder 10 enthalten sind. Senkrecht zur Eingriffsrichtung der Einsteckbuchse 6 befindet sich ein zweckmäßigerweise quadratförmiger Wanddurchbruch zur Aufnahme und Führung des Schaltschiebers 3, wobei eine verbesserte Führung dadurch erreicht werden kann, daß in den Seitenwänden des Grundkörpers 8 Ausnehmungen eingebracht werden, in welche passende Vorsprünge 3d des Schaltschiebers 3 eingreifen.

Diese sollten sich in maximal möglicher Entfernung vom Wanddurchbruch befinden.

Der Schaltstößel 3 weist eine Schräge 3e derart auf, daß er von der Einsteckbuchse 6 beim Einführen senkrecht zur Eingriffsrichtung der Einsteckbuchse 6 bewegt wird.

Die einschnittförmige Aussparung 3c dient zur Aufnahme und zwangsweisen Führung des Umschaltkontaktes 2, wobei ihre Breite nur unwesentlich größer als die Dicke des Umschaltkontaktes 2 sein sollte, um den nutzbaren Schaltweg nicht unnötigerweise zu verringern.

Die trichterförmigen Aussparungen 3a und 3b ermöglichen dem Umschaltkontakt 2 eine freie Auslenkung zwischen Ruhe- und Betriebslage und bewirken eine Erhöhung der Schaltsicherheit dadurch, daß bei Bewegung des Schaltschiebers 3 durch die Aussparungen 3a und 3b eine zusätzliche Kraft auf den Umschaltkontakt 2 ausgeübt werden kann.

Mit dem Abstand zwischen der Einspannstelle 5 des Umschaltkontaktes 2 im Grundkörper 8 und der Aussparung 3c im Schaltschieber 3 einerseits, sowie den Tastkontakten 4 bzw. 4' andererseits läßt sich die Vergrößerung des nutzbaren Schaltweges festlegen.

Der Umschaltkontakt 2, zweckmäßigerweise als Blattfeder ausgeführt, welcher zwischen der Einspannstelle 5 und der Aussparung 3c biegebar ist, besitzt auf der Strecke zwischen der Aussparung 3c und den Festkontakten 4 bzw. 4' eine Versteifung z. B. Sicke, welche die Umschaltersicherheit und Handhabbarkeit verbessert.

Die Aufnahme des Umschaltkontaktes 2 im Grundkörper 8 muß gegenüber der Aussparung 3c versetzt sein, so daß sich eine Kontaktkraft auf die Festkontakte 4 und 4' ergibt, die senkrecht zur Bewegungsrichtung des Umschaltkontaktes 2 wirkt. (Fig. 3)

Der Umschaltkontakt 2 gleitet während des Schaltvorganges vom Festkontakt 4 über den Grundkörper 8 auf den Festkontakt 4' bzw. umgekehrt.

Dies wird durch eine geeignete Ausführung des Umschaltkontaktes 2 z. B. Rundung erreicht.

Der Umschaltkontakt 2 sowie die Festkontakte 4 und 4' sind zweckmäßigerweise in Schlitzen im Grundkörper 8, mittels Federzungen 9, gehalten und zum Zwecke des elektrischen Kontaktes herausgezogen. Die Kraft für die Bewegung des Schaltschiebers 3 und das Biegen des Umschaltkontaktes 2 wird einmal durch das Einbringen der Einsteckbuchse 6 und im entgegengesetzten Fall durch ein in geeigneterweise geformten und sich am Grundkörper 8 abstützenden Rückstellfeder 10 erzeugt.

Auf Grund der technologischen und konstruktiven Anforderungen sowie der mechanischen Beanspruchungen sind die Umschaltkontakte 2 bzw. Festkontakte 4 und 4' vorzugsweise aus geeigneten Kupferknetlegierungen gestaltet, welche je nach Einsatzanforderungen mit einer entsprechenden Oberfläche veredelt werden können.

Durch geeignete konstruktive Auslegung des Schaltschiebers 3 sowie dem entsprechenden Teil des Grundkörpers 8 ist das Einsetzen von zwei Umschalteinheiten, welche parallel betrieben werden, möglich.

Zu folgenden wird unter Bezugnahme auf Fig. 4 ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert.

Das zweite Ausführungsbeispiel unterscheidet sich im wesentlichen vom ersten in der Stellung von Festkontakt 4 und 4' und Umschaltkontakt 2 zueinander bzw. in der Richtung des Kontaktdruckes. Die Festkontakte 4 und 4' in Form von galgenförmigen Blattfedern stehen parallel zum Umschaltkontakt 2. Zur definierten Kontaktgabe befinden sich zweckmäßigerweise erhabene ausgebildete, vorzugsweise kugelförmige Erhebungen 4a auf den Festkontakten 4; 4'.

Die Konstruktion ist so gestaltet, daß beim Einwirken des Umschaltkontaktes 2 auf die Festkontakte 4 bzw. 4' und dem dabei wirkenden Kontaktdruck keine Eigenbewegung der Festkontakte 4 bzw. 4' auftreten kann.

Analog zum Ausführungsbeispiel 1 wird der nutzbare Schaltweg durch den Abstand zwischen der Einspannungsstelle 5 des Umschaltkontaktes 2 im Grundkörper 8 und der Aussparung 3c im Schaltschieber 3 einerseits sowie den Festkontakten 4; 4' andererseits festgelegt.

Der Umschaltkontakt 2 muß im Unterschied zum Ausführungsbeispiel 1 im Bereich zwischen der Aussparung 3c und den Festkontakten 4 bzw. 4' biegebar gestaltet sein. Dadurch ist es möglich, den Umschaltkontakt 2 als einfache Blattfeder auszuführen.

Mit dem Abstand der Festkontakte 4 bzw. 4' zueinander im Verhältnis zum eingestellten Schaltweg des Umschaltkontaktes 2 wird der Kontaktdruck zwischen Festkontakt 4 bzw. 4' zum Umschaltkontakt 2 eingestellt. Die dabei auftretende Begrenzung des

Schaltweges des Umschaltkontaktes 2 führt zu einem Überhub, welcher eine Relativbewegung zwischen Festkontakt 4 bzw. 4' und Umschaltkontakt 2 ergibt. Diese Relativbewegung bewirkt eine Selbstreinigung im Bereich der für den elektrischen Kontakt vorgesehenen kugelförmigen Erhebung 4a bzw. 4a'.

