



PATENT-SCHRIFT 150 671

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

Int. Cl.³

(11) 150 671 (44) 09.09.81 3(51) H 01 H 50/54
(21) WP H 01 H / 221 120 (22) 15.05.80

(71) siehe (72)

(72) Ehrenberg, Manfred, Dipl.-Ing., DD

(73) siehe (72)

(74) Jürgen Holtfoth, Institut für Regelungstechnik im
Kombinat VEB EAW, 1055 Berlin, Storkower Straße 101

(54) Halterung einer Relaiskontaktfeder

(57) Die erfindungsgemäße Vorrichtung wird insbesondere zusammen mit Wechslerfedern in Relais eingesetzt. Ziel der Erfindung ist es, die aufwendige Relaiskontaktfederjustage durch einen einfachen Einstellvorgang der Öffnerkontaktkraft abzulösen, wobei die Aufgabe darin besteht, eine Halterung einer Relaiskontaktfeder anzugeben, bei der der Ausgleich der fertigungsbedingten Toleranzen der Kontaktfeder bzw. des Gehäuses mittels Einstellung und Fixierung der Kontaktkraft erfolgt. Erfindungsgemäß ist am Relaisgehäuse eine Verzahnung vorgesehen, in die die dem Kontakt abgewandte Seite der Kontaktfeder gehalten wird. Die Verzahnung erstreckt sich dabei über die gesamte Breite der Kontaktfeder und ist federnd ausgeführt. Die Anwendung der Erfindung ist auch in Kraftmeßuhren bei der Messung mit Hilfe vorgespannter Federn möglich. - Fig.1 -

Erfinder: Dipl.-Ing. Manfred Ehrenberg
Zustellungsbevollm.: Institut für
Regelungstechnik im Kombinat
VEB EAW
Patent-Ing. Jürgen Holtfoth

Berlin, 9.5.1980

-1- 221120

Halterung einer Relaiskontaktfeder

H 01 H 50/54

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Halterung von Kontaktfedern, insbesondere Wechslerfedern in Relais. Ihre Anwendung ist ebenfalls in Kraftmeßuhren, bei der die Messung mit Hilfe vorgespannter Federn erfolgt, möglich.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Auf Grund der geringen Baugröße moderner Relais sind Fertigungstoleranzen zu einem entscheidenden Problem geworden. Um ein funktionssicheres Relais zu erhalten ist bekannt, das Triebsystem mit genügend Leistungsreserven auszustatten, um auch bei ungünstiger Lage Toleranzen sicher zu schalten. Diese Variante ist sehr energie- und materialaufwendig.

Eine weitere Möglichkeit ist die Justage der Kräfte und Wege durch definiertes Verbiegen funktionswichtiger Metallteile, wie z.B. Anker und/oder Federn der Schaltglieder.

So sind Relais bekannt, deren Kontaktfedern U-förmiges Profil besitzen. Dabei ist entweder der dem Kontakt abgewandte Teil, also der Steg der Kontaktfeder, frei beweglich (DE-OS 18 15 613) bzw. an Ansätzen am Relaisgehäuse anlegbar (DD-WP 124 132) oder der Stegteil stützt sich einseitig ab (DD-WP 103 339). Um Fertigungstoleranzen auszugleichen, muß also in jedem Falle die sehr arbeitsintensive und mit hoher manueller Fähigkeit verbundene Justage durchgeführt werden.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Ablösung der aufwendigen Relaiskontaktfederjustage durch einen einfachen Einstellvorgang der Öffnerkontaktkraft nach der Montage der Relais.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Halterung einer Relaiskontaktfeder, insbesondere einer Wechslerfeder, anzugeben, bei der der Ausgleich fertigungsbedingter Toleranzen der Kontaktfeder bzw. des Gehäuses mittels Einstellung und Fixierung der Kontaktkraft erfolgt.

Erfindungsgemäß wird das dadurch erreicht, daß am Relaisgehäuse eine Verzahnung vorgesehen ist, in die die dem Kontakt abgewandte Seite der Kontaktfeder gehalten wird. Die Verzahnung erstreckt sich dabei über die gesamte Breite der Kontaktfeder und ist federnd ausgeführt.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1: Draufsicht der Relaiskontaktfeder mit Halterung

Fig. 2: Seitenansicht der Relaiskontaktfeder mit Halterung.

In Fig. 1 und Fig. 2 ist die U-förmige Relaiskontaktfeder 2, die mit ihrem abgespreizten Ende 3 des nicht den Kontakt 5 tragenden Schenkels am Gehäuse 4 fixiert ist, sowie die Verzahnung 1, die am Relaisgehäuse angeordnet ist, dargestellt. Nach der Montage der Relaiskontaktfeder 2 erfolgt die Bestimmung der Öffnerkontaktkraft. Aus der Differenz von Nennöffnerkontaktkraft und gemessener Öffnerkontaktkraft wird direkt die notwendige Position der Relaiskontaktfeder 2 in der Verzahnung 1 abgeleitet. Anschließend wird die dem Kontakt abgewandte Seite der Relaiskontaktfeder 2 über eine geeignete Verzahnung bis zur ermittelten Position gebracht. Da die Verstellung der Öffnerkontaktkraft in beiden Richtungen erfolgen soll, empfiehlt sich eine symmetrische Verzahnung 1.

Der Verzahnungsbereich in Relation zur Gesamtauslenkung bei Nennöffnerkontaktkraft in diesem Bereich ist in erster Näherung gleich dem auszugleichenden relativen Fehler der Öffnerkontaktkraft.

Wird das Verhältnis $\frac{E \cdot I}{\zeta_{b \max} \cdot l^3 \cdot h_z} = 12 \cdot 10^{-3}$ unterschritten, wobei

E ... Elastizitätsmodul der Relaiskontaktfeder

I ... Flächenträgheitsmoment

$\zeta_{b \max}$... maximal zulässige Biegespannung

l ... Länge des kürzeren, abgewinkelten Relaiskontaktfeder-schenkels

h_z .. Höhe der Verzahnung

sind, so muß die Verzahnung 1 federnd aufgebaut werden, um ein Deformieren der Relaiskontaktfeder zu verhindern.

Eine federnde Verzahnung 1 stellt im einfachsten Fall ein gewelltes Blech dar, das durch entsprechende Führungsschlitze im Gehäuse gehalten wird.

Die Vorteile der Erfindung sind vor allem in der Einsparung der Relaiskontaktfederjustage zu sehen.

Erfindungsanspruch

1. Halterung einer Relaiskontaktfeder, insbesondere Wechslerfeder mit U-förmig gestaltetem Profil, deren abgewinkeltes Ende des nicht den Kontakt tragenden Schenkels am Gehäuseboden fixiert ist, gekennzeichnet dadurch, daß die dem Kontakt (5) abgewandte Seite der Kontaktfeder (2) an einer am Relaisgehäuse (4) angeordneten Verzahnung (1) eingreift.
2. Halterung einer Relaiskontaktfeder nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß sich die Verzahnung (1) über die gesamte Breite der Kontaktfeder (2) erstreckt.
3. Halterung einer Relaiskontaktfeder nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Verzahnung (1) federnd ausgeführt ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

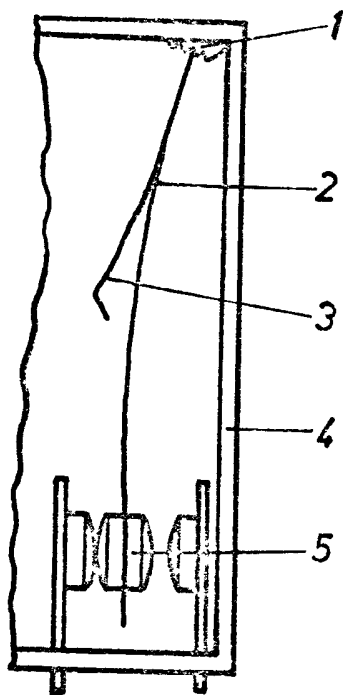


Fig. 1

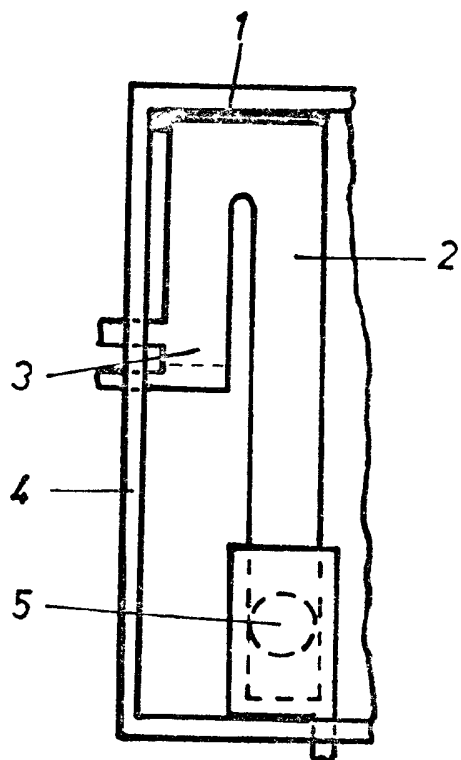


Fig. 2