



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 416 458 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90116591.0

51 Int. Cl.⁵: H01H 50/02

22 Anmeldetag: 30.08.90

30 Priorität: 08.09.89 DE 3929877

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.03.91 Patentblatt 91/11

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71 Anmelder: HENGSTLER BAUELEMENTE GMBH
Wörthstrasse 31
W-7209 Wehingen(DE)

72 Erfinder: Von Bonin, Dr. Jochen
Karpfenstr. 7
W-7209 Gosheim(DE)
Erfinder: Kirsch, Eberhard, Dipl.-Ing.
Rubäckerstr. 9
W-7209 Wehingen(DE)

74 Vertreter: Riebling, Peter, Dr.-Ing.,
Patentanwalt
Rennerle 10, Postfach 31 60
W-8990 Lindau/B.(DE)

54 Relais.

57 Beschrieben wird ein Relais mit einem Sicherheits-Federsatz derart, daß die Kontaktfedersätze in Kammern angeordnet sind, die bei abgenommener Haube über Öffnungen von außen frei zugänglich sind, so daß Manipulationen an den Kontaktfedersätzen vorgenommen werden können. Um zu verhindern, daß bei einem Bruch der Kontaktfedern der Kontaktfedersätze Bruchstücke durch die Öffnungen in die übrigen Bereiche des Relais gelangen, hat die Haube nach innen weisende Ansätze, die bei aufgesetzter Haube die Öffnungen der Kammern verschließen.

EP 0 416 458 A2

RELAIS

Die Erfindung betrifft ein Relais mit Kontaktfedersätzen, die an einem gemeinsamen Federbock gehalten und in voneinander getrennten Kammern angeordnet sind, ferner mit einer abnehmbaren Haube für das Relais.

Ein solches Relais mit einem sogenannten Sicherheits-Federsatz ist Gegenstand eines älteren Patents der Anmelderin. Es hat sich in zahlreichen Ausführungsformen bewährt.

Nun wurde es als vorteilhaft angesehen, wenn man die Kammern jeweils an der Stirnseite öffnet, um durch diese Öffnungen oder Ausnehmungen Manipulationen an den Kontaktfedersätzen vorzunehmen. Voraussetzung hierfür ist es, daß die das Relais umgebende Haube abgenommen werden kann.

Durch die Öffnung der Kammern durch die beschriebenen Ausnehmungen besteht jedoch nun wiederum die Gefahr, daß abgebrochene Teile des einen Kontaktfedersatzes durch die Öffnung in der Kammer in die Öffnung der benachbarten Kammer eindringen können und daß damit nun wieder dieses Sicherheitskonzept aufgehoben wird.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Relais mit Kontaktfedersatz, wobei die Kammern der voneinander abgekammerten Kontaktfedersätze mindestens an einer Seite offen sind und Ausnehmungen aufweisen, so weiterzubilden, daß die Kontaktfedersätze durch die Ausnehmungen hindurch manipulierbar sind, ohne daß die Gefahr besteht, daß der abgebrochene Teil eines Kontaktfedersatzes über diese Ausnehmung im Federbock in eine benachbarte Kammer eindringen kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist das Relais mit den eingangs genannten Merkmalen erfindungsgemäss dadurch gekennzeichnet, daß in jeder Kammer eine Öffnung vorgesehen ist, der jeweils ein an der Haube befestigter Ansatz zugeordnet ist, derart, daß bei aufgesetzter Haube die Öffnung verschlossen ist.

Innenseitig der Haube sind also die Ansätze angeordnet mit ihren vorderen Enden mindestens teilweise in die Ausnehmungen der Kammern eingreifen.

Mit der gegebenen technischen Lehre wird der wesentliche Vorteil erzielt, daß bei abgenommener Haube die gegeneinander abgeschlossenen Kammern durch die Ausnehmungen in der Kammer zugänglich sind und daß die in den Kammern angeordneten Kontaktfedersätze durch diese Ausnehmungen hindurch mit einem Werkzeug manipulierbar sind.

Sobald aber die Haube auf den so gestalteten Federbock aufgesetzt wird, greifen die Ansätze,

welche innenseitig der Haube angeordnet sind, in die entsprechenden Ausnehmungen der Kammern ein, so daß diese Ausnehmungen möglichst dicht durch diese Ansätze verschlossen werden.

Der Abschluß soll wenigstens so sein, daß kleinere Teile, die bei einem Kontaktfedersatz abbrechen können, nicht durch diese Ausnehmungen und an den in die Ausnehmungen eingreifenden Ansätze der Haube aus der Kammer entweichen können und möglicherweise in gegenüberliegende oder benachbarte Kammern gelangen können.

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform besteht darin, daß die Haube mindestens im Bereich der Ansätze durchsichtig ist, so daß man von außen (d.h. also stirnseitig von vorne) auf die Kontaktfedersätze in den Kammern blicken kann und den Schaltzustand der einzelnen Kontaktfedersätze beobachten kann.

Hierzu ist Voraussetzung, daß nicht nur die Haube durchsichtig ist, sondern auch die Ansätze, welche innenseitig an der Haube angeordnet sind und welche in die Ausnehmungen der Kammern eingreifen.

In einer Weiterbildung der vorliegenden Erfindung wird es hierbei bevorzugt, wenn an den Stirnseiten dieser Ansätze Linsen angebracht sind, die bevorzugt als Sammellinsen ausgebildet sind.

Die Ansätze sind also im wesentlichen konisch oder dreiecksförmig profiliert und tragen an ihren vorderen freien Enden Sammellinsen, welche in die Ausnehmungen der Kammern eingreifen.

Dadurch ergibt sich ein Vergrößerungseffekt und bei Draufsicht auf diese Ansätze werden die in den Kammern liegenden Kontaktfedersätze vergrößert für das Auge dargestellt.

Eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird anhand der Zeichnung näher beschrieben.

Hierbei gehen aus der Zeichnung und ihrer Beschreibung weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung hervor.

In der Abbildung ist schematisiert ein Relais mit drei Kontaktfedersätzen 3 dargestellt, welche Kontaktfedersätze 3 in einem Federbock 2 angeordnet sind.

Der Federbock 2 und das magnetische Antriebssystem werden von einer Haube 1 umschlossen.

Die kontaktgebenden Teile der Kontaktfedersätze 3 sind hierbei in voneinander abgeschlossenen Kammern 4 getrennt voneinander angeordnet.

Die Kammerwände werden einerseits gebildet durch die oberen Flächen des Federbocks, durch die seitlichen Flächen des Federbocks, durch Trennrippen 9 und durch die seitlichen Flächen der

Haube 1.

Um nun die Kontaktfedersätze 3 in den Kammern 4 von außen bei abgenommener Haube 1 mit einem Werkzeug manipulieren zu können, sind Öffnungen oder Ausnehmungen 5 im Federbock 2

zeichnet, daß die Ansätze (7) in Linsen (8) enden.

angeordnet.
Durch diese Ausnehmungen 5 hindurch können diese Kontaktfedersätze 3 von außen mit einem Werkzeug manipuliert werden.

Um zu gewährleisten, daß keine abgebrochenen Teile des Kontaktfedersatzes aus der jeweiligen Kammer 4 entweichen können, ist erfindungsgemäss vorgesehen, daß an der Innenseite der Haube, gegenüberliegend zu den Ausnehmungen 5 in den Kammern 4 Ansätze 7 an der Haube 1 angeformt sind, welche Ansätze mit ihren vorderen freien Enden in die Ausnehmungen 5 möglichst formschlüssig eingreifen.

Damit werden die Ausnehmungen 5 möglichst dicht durch dort eingreifenden Ansätze 7 der Haube 1 verschlossen.

Bevorzugt wird hierbei, wenn die Haube 1 oder mindestens aber die Ansätze 7, aus einem durchsichtigen Material gebildet sind.

Damit wird gewährleistet, daß in Pfeilrichtung 6 man von außen den Kontaktzustand der Kontaktfedersätze 3 kontrollieren kann und im übrigen Fehler, wie z.B. abgebrochene Teile und dergleichen, feststellen kann.

Von besonderem Vorteil hierbei ist es, wenn die vorderen freien Enden der Ausnehmungen 5 als Linsen 8 ausgebildet sind, so daß hierdurch ein Vergrößerungseffekt erzielt wird.

Diese Linsen können - entsprechend den Anforderungen - entweder als Sammellinse oder als Zerstreuungslinse (Weitwinkellinse) ausgebildet sein.

Ansprüche

1. Relais mit Kontaktfedersätzen, die an einem gemeinsamen Federbock gehalten und in voneinander getrennten Kammern angeordnet sind, ferner mit einer abnehmbaren Haube für das Relais,

dadurch gekennzeichnet, daß in jeder Kammer (4) eine Öffnung (5) vorgesehen ist, der jeweils ein an der Haube (1) befestigter Ansatz (7) zugeordnet ist, derart, daß bei aufgesetzter Haube (1) die Öffnung (5) verschlossen ist.

2. Relais nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Öffnungen (5) und die Ansätze (7) an der dem Federbock (2) gegenüber liegenden Stirnseite des Relais vorgesehen sind.

3. Relais nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Haube (1) wenigstens im Bereich der Ansätze (7) durchsichtig ist.

4. Relais nach Anspruch 3, **dadurch gekenn-**

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

ZEICHNUNGS-LEGENDE

- 1 Haube
- 2 Federbock
- 3 Kontaktfedersatz
- 4 Kammer
- 5 Ausnehmung
- 6 Pfeilrichtung
- 7 Ansatz
- 8 Linse
- 9 Trennrippen

