

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 416 458 B1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- 49 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **27.07.94**
- 51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **H01H 50/02, H01H 50/06**
- 21 Anmeldenummer: **90116591.0**
- 22 Anmeldetag: **30.08.90**

### 54 Relais.

30 Priorität: **08.09.89 DE 3929877**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**13.03.91 Patentblatt 91/11**

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**27.07.94 Patentblatt 94/30**

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

56 Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 344 687**  
**DE-A- 3 402 650**  
**DE-U- 7 101 687**  
**GB-A- 927 957**

73 Patentinhaber: **HENGSTLER BAUELEMENTE  
GMBH**  
**Wörthstrasse 31**  
**D-78564 Wehingen(DE)**

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

74 Vertreter: **Riebling, Peter, Dr.-Ing., Patentan-  
walt**  
**Postfach 31 60**  
**D-88113 Lindau (DE)**

**EP 0 416 458 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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 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, wobei in jeder Kammer eine Öffnung vorgesehen ist.

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 Manipulationen an den Kontaktfedersätzen vorzunehmen. Voraussetzung hierfür ist es, daß die das Relais umgebende Haube abgenommen werden kann (DE-A-3402650).

Durch die Öffnung der Kammern 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 Öffnungen hindurch manipulierbar sind, ohne daß die Gefahr besteht, daß der abgebrochene Teil eines Kontaktfedersatzes über diese Öffnung im Federbock in eine benachbarte Kammer eindringen kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist das Relais mit den eingangs genannten Merkmalen erfindungsgemäss dadurch gekennzeichnet, daß jeder Kammer jeweils ein an der Innenseite Haube befestigter Ansatz zugeordnet ist, derart, daß bei aufgesetzter Haube die Öffnung so verschlossen ist, daß keine Teile aus der Öffnung (5) austreten können.

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

Mit der gegebenen technischen Lehre wird der wesentliche Vorteil erzielt, daß bei abgenommener Haube die gegeneinander abgeschlossenen Kammern durch die Öffnungen in der Kammer zugänglich sind und daß die in den Kammern angeordneten Kontaktfedersätze durch diese Öffnungen 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, bevorzugt, in die entsprechenden Öffnungen der Kammern ein, so daß diese Öffnungen 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 Öffnungen und an den bevorzugt in die Öffnungen eingreifenden Ansätzen der Haube vorbei 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 Öffnungen der Kammern eingreifen können.

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 Öffnungen 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 vorteilhafte 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 5 im Federbock 2 angeordnet.

Durch diese Öffnungen 5 hindurch können diese Kontaktfedersätze 3 von außen mit einem Werk-

zeug 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 Öffnungen 5 in den Kammern 4 Ansätze 7 an der Haube 1 angeformt sind, welche Ansätze die Öffnungen verschließen und dazu vorteilhafterweise mit ihren vorderen freien Enden in die Öffnungen 5 möglichst formschlüssig eingreifen.

Damit werden die Öffnungen 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 Ansätze 7 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.

### Patentansprüche

1. Relais mit Kontaktfedersätzen, die an einem gemeinsamen Federbock (2) gehalten und in voneinander getrennten Kammern (4) angeordnet sind, ferner mit einer abnehmbaren Haube (1) für das Relais, wobei in jeder Kammer (4) eine Öffnung (5) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Kammer (4) jeweils ein an der Innenseite der Haube (1) befestigter Ansatz (7) zugeordnet ist, derart, daß bei aufgesetzter Haube (1) die Öffnung (5) so verschlossen ist, daß keine Teile aus der Öffnung (5) austreten können.
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 gekennzeichnet**, daß die Ansätze (7) in Linsen (8) enden.

### Claims

1. A relay with sets of contact springs, which are held on a common spring holder (2) and are arranged in chambers (4) separated from each other, in addition with a removable cover (1) for the relay, in which in each chamber (4) an opening (5) is provided, characterised in that there is associated in each case with each chamber (4) an extension (7) attached to the inner side of the cover (1), such that when the cover (1) is in position, the opening (5) is closed such that no parts can emerge from the opening.
2. A relay according to Claim 1, characterised in that the openings (5) and the extensions (7) are provided on the front side of the relay lying opposite the spring holder (2).
3. A relay according to Claim 1 or Claim 2, characterised in that the cover (1) is transparent at least in the region of the extensions (7).
4. A relay according to Claim 3, characterised in that the extensions (7) end in lenses (8).

### Revendications

1. Relais comportant des jeux de lames de contact, qui sont maintenues sur un bloc support de lames commun (2) et sont disposées dans des chambres (4) séparées les unes des autres, et comportant également un capot amovible (1) pour le relais, une ouverture (5) étant prévue dans chaque chambre (4), caractérisé en ce qu'à chaque chambre (4) est associé un appendice (7), fixé sur le côté intérieur du capot (1), de façon à ce que lorsque le capot (1) est en place, l'ouverture (5) soit fermée de manière telle qu'aucune pièce ne puisse s'échapper hors de l'ouverture (5).
2. Relais selon la revendication 1, caractérisé en ce que les ouvertures (5) et les appendices (7) sont prévus sur le côté frontal du relais, situé à l'opposé du bloc support de lames (2).
3. Relais selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le capot (1) est transparent, au moins dans la zone des appendices (7).

4. Relais selon la revendication 3, caractérisé en ce que les appendices (7) se terminent en lentilles (8).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

