



**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑰ Gesuchsnummer: 1939/80

⑦③ Inhaber:  
Rausch & Pausch, Selb (DE)

⑳ Anmeldungsdatum: 12.03.1980

③① Priorität(en):  
18.04.1979 DE 2915661  
21.11.1979 DE 2946881

⑦② Erfinder:  
Dammert, Wolfgang, Selb (DE)  
Enge, Horst, Selb (DE)  
Dufour, Jacques, Chatellerault (FR)

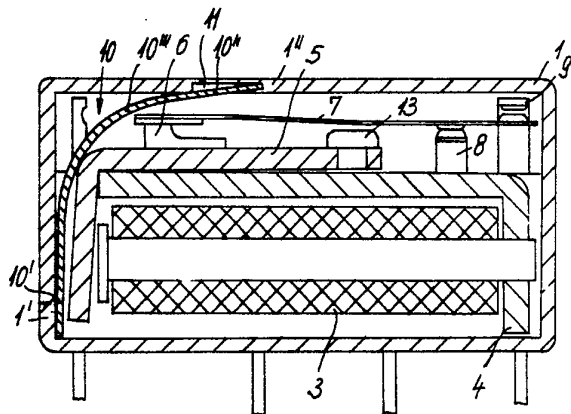
②④ Patent erteilt: 30.04.1985

④⑤ Patentschrift  
veröffentlicht: 30.04.1985

⑦④ Vertreter:  
Dr. W. Grimm, Zürich

⑤④ **Magnetankerhalterung in einem Relais.**

⑤⑦ Bei dieser Magnetankerhalterung in einem Relais mit einem die Magnetspule (3) mit Magnetjoch (4), den Magnetanker (5) sowie den Federsatz (7 - 9) aufnehmenden Gehäuse bei der der Magnetanker abgewinkelt und durch Federkraft am Magnetjoch kippbeweglich gehalten ist, ist zur einfachen Ausgestaltung des Relais und zur drehmomentfreien Halterung des Magnetankers ein in das Gehäuse des Relais frei eingeschobener, gebogener ebener Federstreifen (10) vorgesehen, der mit Vorspannung mit den stirnseitigen Enden (10', 10'') entweder an den Wandungen (1', 1'') des Gehäuses (1), oder einer Wandung (1') und einem gehäusefesten Schaltfeder- oder Kontaktfederträger (6) abgestützt und mit dem Biegescheitel (10''') am Magnetanker (5) angelegt ist.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Magnetankerhalterung in einem Relais mit einem die Magnetspule mit Magnetjoch, den Magnetanker sowie den Federsatz aufnehmenden Gehäuse, bei der der Magnetanker abgewinkelt und durch Federkraft am Magnetjoch kippbeweglich gehalten ist, gekennzeichnet durch einen in das Gehäuse (1) des Relais frei eingeschobenen, gebogenen ebenen Federstreifen (10), der mit Vorspannung mit den stirnseitigen Enden (10', 10'') entweder an den Wandungen (1', 1'') des Gehäuses (1) oder einer Wandung (1') und einem gehäusefesten Schalt- oder Kontaktfederträger (6) abgestützt ist, und mit dem Biegescheitel (10''') am Magnetanker (5) anliegt.

2. Magnetankerhalterung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Federstreifen (10) durch einen federnd elastischen Kunststoff gebildet ist.

3. Magnetankerhalterung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Federstreifen (10) aus einem metallischen Werkstoff gebildet ist.

4. Magnetankerhalterung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Federstreifen (10) mit einem stirnseitigen Ende (10'') in einer Schlitzung (11) einer Gehäusewandung (1'') geführt ist.

5. Magnetankerhalterung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Federstreifen (10) durch Abstützen an Ansätzen der Gehäusewandungen axial fixiert ist.

6. Magnetankerhalterung nach Anspruch 1 mit einem durch einen Deckel verschliessbaren Gehäuse, dadurch gekennzeichnet, dass der Federstreifen (10) zur axialen Fixierung mit einem Ende an einer Wandung (1') des Gehäuses (1) und mit dem anderen Ende an einem deckelfesten Ansatz (15) abgestützt ist.

7. Magnetankerhalterung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Federstreifen (10) mit einem Ende (10') an einer Wandung (1') des Gehäuses (1) und mit dem anderen Ende (10'') an der Schaltfeder (7) oder der Schaltfederträger (6) abgestützt ist (Fig. 4).

8. Magnetankerhalterung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Federstreifen (10) mit dem der Schaltfeder (7) zugewandten Ende (10'') in den Schwenkweg des Magnetankers (5) einragt und dass dieses Ende des Federstreifens (10) zur Betätigung der Schaltfeder (7) durch den Magnetanker (5) unmittelbar oder mittelbar über einen Stössel (13) abbiegbar ist.

9. Magnetankerhalterung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Ende (10'') des Federstreifens (10) eine Schlitzung (14) oder Ausnehmung aufweist und dass durch Abstützen der Begrenzungsflächen der Schlitzung oder Ausnehmung an einen gehäusefesten Ansatz (15) der Federstreifen (10) fixiert ist.

10. Magnetankerhalterung nach den Ansprüchen 7 und 8 für Minikompaktrelais mit mindestens zwei Schaltfedern, dadurch gekennzeichnet, dass die Schlitzung (14) oder Ausnehmung zwischen den Schaltfedern (7) ausgebildet ist.

11. Magnetankerhalterung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Ansatz (15) am Deckel (2) angeordnet ist.

Die Erfindung betrifft eine Magnetankerhalterung in einem Relais mit einem die Magnetspule mit Magnetjoch, den Magnetanker sowie den Federsatz aufnehmenden Gehäuse, bei der der Magnetanker abgewinkelt und durch Federkraft am Magnetjoch kippbeweglich gehalten ist.

Bei bekannten Relais dieser Art ist der Magnetanker durch metallische Blattfeder am Magnetjoch gehalten. Die

Blattfedern sind dabei mit dem Magnetanker und/oder dem Joch fest verbunden. Auch ist es bekannt, den Magnetanker durch Schraubenfedern, die mit den ankerferneren Ende am Gehäuse abgestützt sind, am Ankerlager zu halten. Abgesehen davon, dass die Haltefedern der bekannten Relais einen erheblichen Montageaufwand notwendig machen, stehen sie der Forderung nach kleinen Baugrößen der Relais wegen der zu beachtenden elektrischen Abstände leitender Teile entgegen. Ausserdem üben die bekannten Haltefedern ein störendes Drehmoment auf dem Magnetanker aus.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Ankerlagerung zu schaffen, die einfach im Aufbau ist und den Magnetanker drehmomentfrei an das Ankerlager hält.

Erfindungsgemäss ist dies erreicht durch einen in das Gehäuse des Relais frei eingeschobenen, gebogenen ebenen Federstreifen, der mit Vorspannung mit den stirnseitigen Enden entweder an den Wandungen des Gehäuses oder einer Wandung und einem gehäusefesten Schalt- oder Kontaktfederträger abgestützt ist und mit dem Biegescheitel am Magnetanker anliegt.

Bevorzugt ist der Federstreifen durch einen federnd elastischen Kunststoff, insbesondere einem Folienabschnitt, gebildet. Es entspricht der Erfindung, den Federstreifen auch aus einem anderweitigen Werkstoff, z.B. einem metallischen Werkstoff zu bilden. Bei der so geschaffenen Ankerhalterung bedarf es lediglich eines einfachen Steckvorgangs für den Federstreifen, wobei durch die pressende Anlage des Biegescheitels über dem Kippgelenk, der Magnetanker sicher drehmomentfrei bleibt. Bei der Verwendung von aus Kunststoffen gebildeten Federstreifen ist durch die Isolationseigenschaft dieser Werkstoffe auch eine elektrische Trennung von Magnetanker und Schaltfeder erreicht.

In Ausgestaltung der Magnetankerhalterung hat sich eine axiale Fixierung des Federstreifens als zweckmässig erwiesen. Hierzu kann der Federstreifen mit einem stirnseitigen Ende in einer Schlitzung einer Gehäusewandung geführt sein. Weiter ist möglich, den Federstreifen durch Abstützen an Ansätzen der Gehäusewandungen axial zu fixieren.

Eine einfach axiale Fixierung des Federstreifens bei Relais mit einem durch einen Deckel verschliessbaren Gehäuse ist dadurch erzielbar, dass der Federstreifen mit einem Ende an einer Wandung des Gehäuses und mit dem anderen Ende an einem deckelfesten Ansatz abgestützt ist. Bei Relais mit mehreren nebeneinander angeordneten Schaltfedern kann der deckelfeste Ansatz zwischen den Schaltfedern in den Gehäuse einragen.

Weiter kann zum Zwecke der Magnetankerhalterung der Federstreifen mit einem Ende an einer Wandung des Gehäuses und mit dem anderen Ende an der Schaltfeder oder der Schaltfeder und dem Schaltfederträger abgestützt sein. Darüber hinaus ist vorgesehen, den Federstreifen mit dem der Schaltfeder zugewandten Ende in den Schwenkweg des Magnetankers einragen zu lassen und durch den Magnetanker abbiegbar zu gestalten, um so Betätigungen der Schaltfeder unmittelbar durch den Magnetanker zu erreichen. Hierdurch kann auf den die galvanische Isolierung zwischen Magnetanker und Schaltfeder überbrückenden Betätigungsstössel gegebenenfalls verzichtet werden. Es besteht aber auch die Möglichkeit, die Schaltfeder mittelbar über einen Stössel durch den Magnetanker zu betätigen.

In einer weiteren besonderen Ausführungsart der Erfindung ist zur Fixierung des Federstreifens im Relaisgehäuse vorgesehen, das den Schaltfedern zugewandte Ende des Federstreifens mit einer Schlitzung oder Ausnehmung zu versehen und den Federstreifen mit den Begrenzungsflächen der Schlitzung oder Ausnehmung an einen gehäusefesten Ansatz abzustützen. Bei Minikompaktrelais mit mindestens zwei Schaltfedern ist die Schlitzung oder Ausnehmung zweckmässig

sig im Bereich zwischen den Schaltfedern ausgebildet.

Die Erfindung ist anhand von Ausführungsbeispielen in der Zeichnung verdeutlicht. Hierin bedeuten:

Fig. 1 ein Relais im Schnitt, mit einer Magnetankerhalterung,

Fig. 2 ein Relais im Schnitt, mit einer Magnetankerhalterung, abgewandelter Ausbildung,

Fig. 3 einen Federstreifen ungebogen, in Draufsicht,

Fig. 4 ein Relais mit einer Magnetankerhalterung, gemäss anderer Ausgestaltung, im Schnitt, und

Fig. 5 ein Relais mit einer weiteren Magnetankerhalterung, im Schnitt, und

Fig. 6 einen Federstreifen in Draufsicht, verkleinert.

In Fig. 1 ist das Gehäuse 1 des Relais oben offen ausgebildet und durch einen aufstülpbaren Deckel 2 verschliessbar. Das Gehäuse 1 nimmt die Magnetspule 3 und das Magnetjoch 4 auf. Am Magnetjoch 4 ist ein abgewinkelter Magnetanker 5 kippbeweglich abgestützt, der über einen Steg 13 eine durch einen Träger 6 fixierte Schaltfeder 7 betätigt, derart, dass bei Anlegen einer Spannung an die Magnetspule 3, die Schaltfeder 7 von der Kontaktfeder 8 abhebt und mit der Kontaktfeder 9 kontaktiert. Zur kippbeweglichen Halterung des Magnetankers 5 am Magnetjoch 3 ist in das Gehäuse 1 ein gebogener ebener Federstreifen 10 (Fig. 3) aus Kunststoff eingeschoben. Der Federstreifen 10 stützt sich beim Ausführungsbeispiel der Fig. 1 mit seinem Ende 10' an der Wandung 1' und mit seinem Ende 10'' am Träger 6 ab, während der Scheitel 10''' mit Vorspannung drehmomentfrei auf den Magnetanker 5 aufliegt. Der Federstreifen 10 liegt zum Zwecke einer axialen Fixierung mit der Stirnseite des Endes 10' an den unteren Eckbereich der Wandung 1' und mit der Stirnseite des anderen Endes 10'' an einem Ansatz 12 des Deckels 2 an.

Die Fig. 2 zeigt ein Relais mit einem umlaufend geschlossenen Gehäuse 1. In das Gehäuse 1 sind von der Seite her

wiederum die Magnetspule 3 mit Magnetjoch 4, der Magnetanker 5 sowie die Schalt- und Kontaktfedern 7, 8, 9 eingebracht. Auch bei diesem Relais findet zur Ankerhalterung ein gebogener ebener Federstreifen 10 Anwendung, der jedoch abweichend an Wandungen 1' und 1'' mit seinen stirnseitigen Enden abgestützt ist. Der Federstreifen 10 kann hierbei mit den Enden 10', 10'' auf die Wandungen 1' und 1'' aufliegen, oder in Schlitzungen 11 derselben eingreifen und gegebenenfalls darin, z.B. einseitig, verrastet sein.

Beim Relais der Fig. 4 ist zur kippbeweglichen Fixierung des Magnetankers 5 am Magnetjoch 4 ein Federstreifen 10 mit grösserer Länge vorgesehen, der in den Raum zwischen Magnetanker 5 und Schaltfeder 7 einragt und sich an der Schaltfeder 7, oder der Schaltfeder 7 und dem Schaltfederträger 6 abstützt. Der Federstreifen 10 wirkt hierdurch als Halteglied für den Magnetanker 5 und mit dem Ende 10'' zusätzlich als Isolationsschicht zur elektrischen Trennung von Magnetanker und Schaltfeder. Bei Abschwenkungen des Magnetankers 5 erfolgen beim Ausführungsbeispiel der Fig. 4 über den Betätigungsstössel 13 Biegungen des Endes 10'' des Federstreifens 10 und Betätigungen der Schaltfeder 7.

Beim Relais der Fig. 5 finden zwei Schaltfedern 7 (nicht gezeigt) Anwendung. Das Ende 10'' des Federstreifens erstreckt sich in den Raum zwischen den beiden Schaltfedern 7 und dem Magnetanker 5 und ist am Schaltfederträger 6 und den Schaltfedern 7 abgestützt. Der Magnetanker 5 weist bei diesem Relais eine Abkröpfung 5' auf, die bei Erregung der Magnetspule 3 auf die Enden 10'' zur unmittelbaren Betätigung der Schaltfedern 7 wirkt. Auf die Anordnung eines Betätigungsstössels kann so beim Relais der Fig. 5 verzichtet werden. Im Bereich zwischen den beiden Schaltfedern 7 ist das Ende 10'' des Federstreifens 10 (Fig. 6) mit einer Schlitzung 14 versehen, in die ein deckelfester Ansatz 15 einragt. Durch Abstützen der Begrenzungsflächen 14' an dem Ansatz 15 ist der Federstreifen 10 im Gehäuse 1 fixiert.

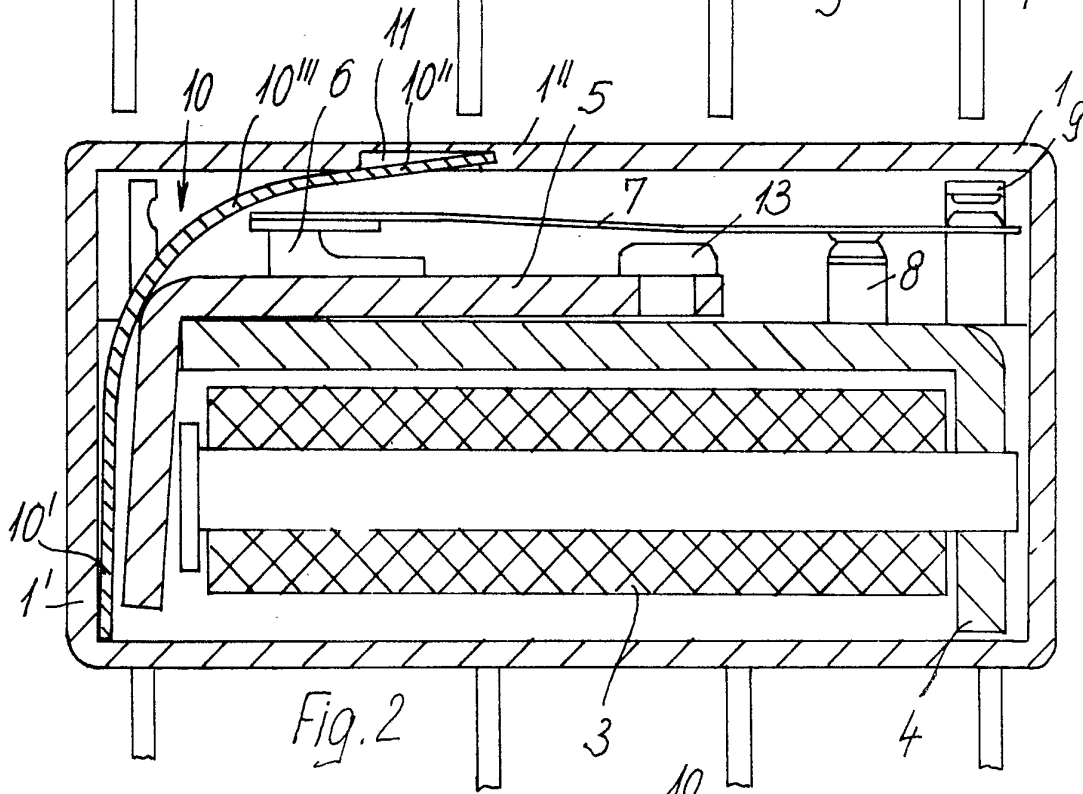
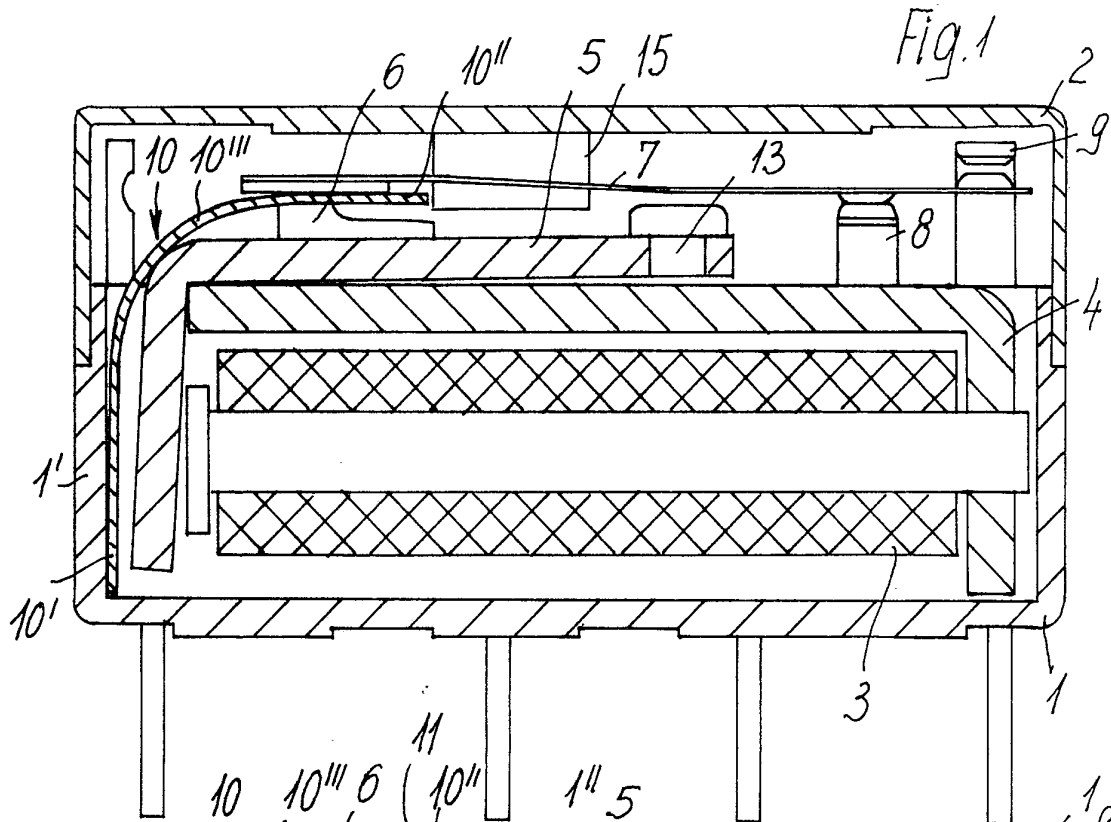


Fig. 3

