



Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: **AT 397 004 B**

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1832/87

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : **H01H 50/26**

(22) Anmeldetag: 20. 7.1987

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 6.1988

(45) Ausgabetag: 25. 1.1994

(56) Entgegenhaltungen:

DE-GM1940185 DE-AS2558065

(73) Patentinhaber:

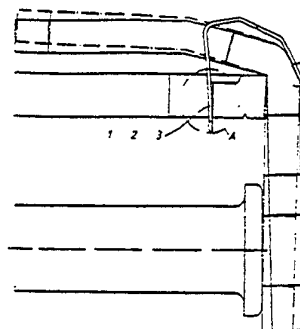
SCHRACK ELEKTRONIK-AKTIENGESELLSCHAFT  
A-1120 WIEN (AT).

(72) Erfinder:

MADER LEOPOLD  
WR. NEUDORF, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) ANKERLAGERUNG FÜR EIN ELEKTROMECHANISCHES RELAIS

(57) Ankerlagerung für ein elektromechanisches Relais mit einem auf einer Jochschneide gelagerten und durch eine Lagerfeder (3) gegen die Jochschneide gehaltenen Winkelanker (2), wobei die Lagerfeder an der Außenseite des Winkelankers an diesem angreift und umgreift und wobei die Lagerfeder mit ihrem einen, U-förmig ausgebildeten und dem Joch (1) zugekehrten Ende in Ausnehmungen (4, 5) desselben eingreift und in diesen lösbar formschlüssig gehalten ist.



AT 397 004 B

Die Erfindung bezieht sich auf eine Ankerlagerung für ein elektromechanisches Relais mit einem auf einer Jochschneide gelagerten und durch eine Lagerfeder gegen die Jochschneide gehaltenen Winkelanker, wobei die Lagerfeder an der Außenseite des Winkelankers an diesem angreift und mit ihrem einen, U-förmig ausgebildeten und dem Joch zugekehrten Ende in Ausnehmungen desselben eingreift und in diesen lösbar  
5 hindurchgeführt ist, wobei der Anker zwischen den Schenkeln des jochseitigen Endes der Lagerfeder

Ein derartiges Relais wurde durch das DE-GM 1 940 185 bekannt, wobei eine aus Draht gebogene, im wesentlichen U-förmige Feder verwendet wird, deren freie Schenkeln abgewinkelt sind und in Vertiefungen des Joches eingreifen. Dabei ergibt sich jedoch der Nachteil, daß die Feder erst nach dem  
10 Montieren des Ankers eingesetzt werden kann, wodurch sich entsprechende Schwierigkeiten ergeben.

Weiters wurde eine Ankerlagerung durch die DE-AS 2 558 065 bekannt, bei der an dem Steg des U-förmigen Endes der Lagerfeder ein im wesentlichen C-förmiger Teil vorhanden ist, an dem die Lagerfeder einstückig angeschlossen ist, der mit seinem freien Ende außen an dem Winkelanker anliegt. Dabei durchsetzt dieser C-förmige Teil der Lagerfeder eine Ausnehmung des Ankers.

Bei dieser Lösung ergibt sich allerdings der Nachteil, daß der C-förmige Abschnitt der Lagerfeder durch die Öffnung des Winkelankers hindurchgefädelt werden muß, wobei zuerst der Anker auf die Jochschneide aufgesetzt und danach die Feder eingefädelt werden muß, sodaß sich eine reichlich umständliche Montage ergibt. Außerdem ergibt sich für die Lagerfeder ein relativ komplizierter Zuschnitt, der an mehreren Stellen gebogen werden muß, was insbesondere bei einem Federmaterial entsprechend aufwendig ist und zu erheblichen Abweichungen innerhalb einer Serie führt. Letzteres bedingt aber wieder einen entsprechend hohen  
20 Justieraufwand bei den mit einer solchen Ankerlagerung versehenen Relais.

Ziel der Erfindung ist es diese Nachteile zu vermeiden und eine Ankerlagerung der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, die eine einfache und rasche Montage des Winkelankers und der Lagerfeder ermöglicht. Außerdem soll die Lagerfeder auch einfach und mit nur geringer Streuung herstellbar sein.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die, für jeden Schenkel des jochseitigen Endbereiches der Lagerfeder vorgesehenen wenigstens zwei Anlageflächen des Joches jeweils an einer anderen von zwei einander gegenüberliegenden, Begrenzungsflächen der Schenkel der Lagerfeder anliegen.

Damit ist sichergestellt, daß die Lagerfeder zwischen den Anlageflächen des Joches gehalten wird. Bei der Montage kann daher die Lagerfeder in das Joch bzw. dessen Ausnehmungen eingeschoben werden und danach der Winkelanker zwischen die Schenkel der Lagerfeder eingeschoben werden, wobei die Lagerfeder von selbst mit genügender Festigkeit im Joch gehalten wird.

Weiters ergibt sich durch diese Maßnahmen der Vorteil, daß es auf sehr einfache Weise möglich ist den Anker und die Lagerfeder zu montieren. Dabei kann der Winkelanker einfach zwischen die Schenkel der Lagerfeder eingeschoben werden, sodaß bei der Montage keine der Teile separat gehalten werden müssen.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Schenkel der Lagerfeder an deren einander zugekehrten Begrenzungen Ausnehmungen aufweisen, deren Kanten das Joch umgreifen und an der Jochoberseite und der Jochunterseite anliegen.

Auf diese Weise ergibt sich ein sehr einfacher Zuschnitt der Lagerfeder, bei der nur wenige Biegungen oder Knicke zur Erzielung der gewünschten Spannung erforderlich sind. Dadurch ergeben sich aber auch nur entsprechend geringe Unterschiede innerhalb einer Herstellungsserie, wodurch sich bei den mit einer solchen Ankerlagerung versehenen Relais nur ein geringer Justieraufwand ergibt.

Um die Lagerfeder besonders rasch und präzise montieren zu können, kann weiters vorgesehen sein, daß an der Jochober- und -unterseite Rasten für an den einander zugekehrten Kanten der Ausnehmungen in den Schenkeln der Lagerfeder angeordnete Vorsprünge vorgesehen sind, in welche die Vorsprünge einschnappbar  
45 sind. Damit wird ein entsprechend genau definierter Sitz der Lagerfeder sichergestellt.

Weiters kann vorgesehen sein, daß die Ausnehmungen zur Aufnahme der Schenkel der Lagerfeder durch Durchbrüche gebildet sind, in die die Schenkel der Lagerfeder eingreifen, welche Schenkel die Jochober- und -unterseite mittels mindestens zweier Vorsprünge übergreifen, wobei die freien Enden der Schenkel gegebenenfalls geschlitzt ausgebildet sind.

Bei dieser Ausbildung ergibt sich ein besonders präziser Sitz der Lagerfeder, wobei die Durchbrüche in Form von der Materialstärke der Lagerfeder entsprechenden Schlitten ausgebildet sein können. Dabei ergibt sich bei einer Schlitzung der Schenkeln der Vorteil, daß diese leichter in die Durchbrüche eingeschoben werden können.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1, 2 und 3 ein Relais mit einer erfindungsgemäßen Ankerlagerung in Auf-, Grund- und Seitenriß, Fig. 4 das Detail (a) in Fig. 1 in vergrößerter perspektivischer Darstellung, Fig. 5 und 6 weitere Ausgestaltungen des jochseitigen Endes der Lagerfeder, und Fig. 7 und 8 verschiedene Ausgestaltungen des ankerseitigen Endes der Lagerfeder.

Wie aus den Fig. 1 bis 3 zu ersehen ist, liegt der Winkelanker (2) auf der Schneide des Joches (1) auf und wird durch die Lagerfeder (3) gegen die Jochschneide gedrückt gehalten. Dabei liegt das ankerseitige Ende der Lagerfeder völlig frei auf dem Winkelanker (2) auf. Um den Anker (2) in seiner seitlichen Lage zu stabilisieren kann die Lagerfeder, wie aus der Fig. 8 zu ersehen ist, in einer Vertiefung (6) des Winkelankers (2) aufliegen.

Die seitliche Stabilisierung des Winkelankers (2) kann auch dadurch erreicht werden, daß das ankerseitige freie Ende der Lagerfeder etwa in der in Fig. 1 mit Detail (B) bezeichneten Stelle in einer im Winkelanker vorgesehenen Kerbe sitzt.

Die Anlage des ankerseitigen Endes der Lagerfeder kann aber auch, wie dies in der Fig. 7 angedeutet ist, linien- oder punktförmig erfolgen, wobei die Auflage über eine noppenartige Erhebung (7) erfolgt.

Das jochseitige Ende der Lagerfeder ist U-förmig gestaltet, dessen Schenkel (3'), (3'') in seitlichen Ausnehmungen (4), (5) gehalten sind, wobei die Lagerfeder in diesen Ausnehmungen eingespannt ist, wie dies aus der Fig. 1 in dem mit ("A") bezeichneten Bereich zu ersehen ist.

Wie aus der Fig. 2 zu ersehen ist, durchsetzt der Winkelanker (2) die durch das Joch (1), die Schenkel (3'), (3'') und den diese Schenkel verbundenen Steg der Lagerfeder (3) gebildete Öffnung. Dadurch ist es möglich die Lagerfeder (3) auf das Joch (1) aufzustecken und danach den Winkelanker unter Überwindung der Kraft der Lagerfeder in diese Öffnung einzustecken, wobei die an dem montierten Anker zur Anlage kommende Zunge der Lagerfeder (3) gespannt wird und den Winkelanker (2) gegen die Jochschneide drückt.

Die die Schenkel (3'), (3'') aufnehmenden Ausnehmungen (4) des Joches (1) sind von der Jochober- zur Jochunterseite durchgehend ausgebildet. An diese schließen sich seichtere, an der Jochoberseite angeordnete Ausnehmungen (5) an, die in einer etwa der Materialstärke der Lagerfeder (3) entsprechenden Breite in die Ausnehmungen (4) hineinreichen. Die Tiefe der Ausnehmungen (5) entspricht etwa der Tiefe von Ausnehmungen (19) in den Schenkeln (3'), (3'') an deren einander zugekehrten Seiten (Fig. 4 und 5).

Wie ebenfalls aus den Fig. 4 und 5 zu ersehen ist, ragen die Schenkel (3', 3'') an der Unterseite des Joches (1) vor und hintergreifen das Joch (1) mit den Vorsprüngen (12). Dadurch kommt es zu einer Klemmung der Lagerfeder nach deren Aufstecken auf das Joch, wobei aber diese Verbindung stets lösbar bleibt.

Da die durchgehenden Ausnehmungen (4) in einem etwa der Stärke der Lagerfeder (3) entsprechenden Ausmaß in die an der Oberseite des Joches (1) angeordneten Ausnehmungen (5) hineinragen, stellen die dadurch entstehenden Begrenzungsflächen (9) der Ausnehmungen (5) und die Begrenzungsflächen (8) der Ausnehmungen (4) Flächen dar, an denen die Schenkel (3'), (3'') der Lagerfeder (3) mit deren Begrenzungsflächen (10), (11) zur Anlage kommen. Diese Flächen (8) bzw. (9) bilden ein Widerlager für die Lagerfeder (3).

An dem Vorsprung (12) eines jeden Schenkels der Lagerfeder und der diesem gegenüberliegenden bzw. diesem zugekehrten Kante (13) der Ausnehmungen (19) können, wie in Fig. 5 dargestellt ist, einander zugekehrte Vorsprünge (15) angeordnet sein. Diese greifen im montierten Zustand der Lagerfeder (3) in an der Jochober- und -unterseite angeordnete Rasten (14) ein, wodurch sich eine verbesserte Fixierung der Lagerfeder an dem Joch (1) ergibt.

In Fig. 6 ist eine weitere Variante der Ausbildung der Enden der Schenkel der Lagerfeder (3) dargestellt. Bei dieser sind die Jochober- und -unterseite übergreifenden Vorsprünge (17), (18) vorgesehen, wobei die freien Enden der Schenkel (3'), (3'') in Durchbrüche des Joches (1) eingreifen. Diese sind im wesentlichen schlitzförmig ausgebildet, wobei deren Querschnitt im wesentlichen dem Querschnitt der Schenkel der Lagerfeder entspricht. Dabei sind diese Enden mit einem Schlitz versehen, um ein Einschieben der Schenkelen in die Schlitz bzw. Durchbrüche (16) des Joches zu ermöglichen.

Wie insbesondere aus den Fig. 1 und 2 zu ersehen ist, weist die Lagerfeder (3) einen sehr einfachen Zuschnitt auf und erfordert lediglich die Anbringung weniger und in einem Arbeitsgang anbringbarer Knicke um die nötige Spannung zu erhalten.

## PATENTANSPRÜCHE

1. Ankerlagerung für ein elektromechanisches Relais mit einem auf einer Jochschneide gelagerten und durch eine Lagerfeder gegen die Jochschneide gehaltenen Winkelanker, wobei die Lagerfeder an der Außenseite des Winkelankers an diesem angreift und mit ihrem einen, U-förmig ausgebildeten und dem Joch zugekehrten Ende in Ausnehmungen desselben eingreift und in diesen lösbar formschlüssig gehalten ist, wobei der Anker zwischen den Schenkeln des jochseitigen Endes der Lagerfeder hindurchgeführt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die für jeden Schenkel (3', 3'') des jochseitigen Endes der Lagerfeder (3) vorgesehenen wenigstens zwei Anlageflächen des Joches (8, 9) jeweils an einer anderen von zwei einander gegenüberliegenden Begrenzungsflächen (10, 11) der Schenkel der Lagerfeder (3) anliegen.
2. Ankerlagerung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schenkel (3', 3'') der Lagerfeder (3) an deren einander zugekehrten Begrenzungen Ausnehmungen (19) aufweisen, deren Kanten das Joch (1) umgreifen und an der Jochoberseite und der Jochunterseite anliegen.

3. Ankerlagerung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Jochober- und -unterseite Rasten (14) für an den einander zugekehrten Kanten der Ausnehmungen (19) in den Schenkeln (3', 3'') der Lagerfeder (3) angeordnete Vorsprünge (15) vorgesehen sind, in welche die Rasten (14) einschnappbar sind.

- 5 4. Ankerlagerung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausnehmungen zur Aufnahme der Schenkel (3', 3'') der Lagerfeder (3) durch Durchbrüche (20) gebildet sind, in die die Schenkel der Lagerfeder (3), welche Schenkel (3', 3'') die Jochober- und -unterseite mittels mindestens zweier Vorsprünge (17, 18) übergreift, wobei die freien Enden der Schenkel (3', 3'') gegebenenfalls geschlitzt ausgebildet sind.

10

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

