



REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt

(10) Nummer: **AT 410 854 B**

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 354/94  
(22) Anmeldetag: 22.02.1994  
(42) Beginn der Patentdauer: 15.12.2002  
(45) Ausgabetag: 25.08.2003

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **H01H 50/14**

(56) Entgegenhaltungen:  
DE 3338182A1

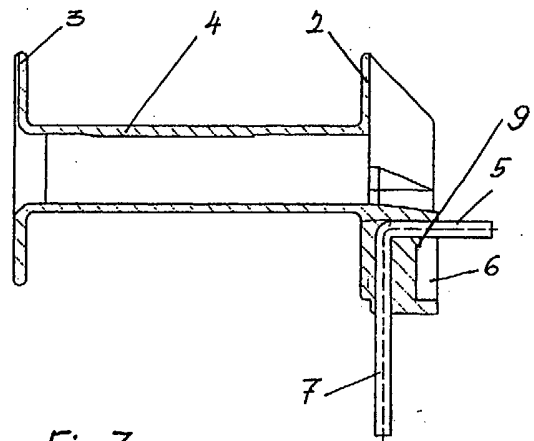
(73) Patentinhaber:  
TYCO ELECTRONICS AUSTRIA GMBH  
A-1210 WIEN (AT).

(72) Erfinder:  
MADER LEOPOLD  
MÖDLING, NIEDERÖSTERREICH (AT).  
MIKL RUDOLF  
WIEN (AT).

(54) SPULENKÖRPER FÜR EIN RELAIS

**AT 410 854 B**

(57) Spulenkörper für ein Relais mit Flanschen (2,3) und Anschlußstiften (7), wobei der Flansch (2) Durchbrüche (8) aufweist, und die Anschlußstifte (7) elektrisch mit Haltestiften (5) verbunden sind.



*Fig 3*

Die Erfindung betrifft einen Spulenkörper für ein Relais mit Flanschen, wobei zumindest in einem der Flansche Anschlußstifte gehalten sind, die mit der Wicklung der Spule elektrisch verbindbar sind, und an deren spulenseitigen Enden jeweils ein Haltestift zum Verbinden mit einem der Spulenenden ausgebildet ist, der nach dem Verbinden mit einem der Spulenenden aus seiner Anfangslage in eine Endlage überführbar ist.

Bekannte derartige Spulenkörper weisen Einlauftaschen für den Spulenanfang des Wickeldrahtes auf, um die erforderlichen Kriech- und Luftstrecken sowie Spulenspannungsfestigkeiten zwischen Spulenanfangswindungen und Spulenendwindungen sicherzustellen. Weiters weisen bekannte Spulenkörper für bistabile Relais mit zwei Wicklungen drei Anschlußpins der Wicklung auf, die bei bekannten Konstruktionen nicht in einem Arbeitsgang verlötet werden können.

Die DE 33 38 182 A1 hat ein elektromagnetisches Relais zum Gegenstand, welches einen Spulenkörper umfaßt in dessen Flansch drahtförmige Anschlußstifte mit rundem Querschnitt und glatter Oberfläche eingebettet sind. Ein an der Oberseite des Spulenflansches herausragendes Ende des Anschlußstiftes ist normal zur Spulenachse weggebogen und bildet dadurch einen Haltestift, an den die Spulenenden anlötfar sind. Der Haltestift wird durch Drehen des Anschlußstiftes um seine Einbettungsachse in seine Endlage gebracht. Nach dem Verdrehen wird der Anschlußstift mittels einer aushärtenden Kunstharzmasse in seiner Lage fixiert. Nachteilig an einem Relais gemäß der DE 33 38 182 A1 ist, daß die Fixierung der Anschlußstifte ein aufwendiges Verfahren benötigt. Weiters ist nachteilig, daß die Herstellungsdauer um die Aushärtungszeit des Kunstharzes verlängert wird.

Ziel der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und einen Spulenkörper der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, der eine einfache Herstellung und Verarbeitung ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird dies bei einem Spulenkörper der eingangs erwähnten Art dadurch erreicht, daß der die Anschlußstifte haltende Flansch Durchbrüche zur Aufnahme bzw. zum Durchführen der Drahtenden der Spule aufweist, und daß die Haltestifte nach dem Herstellen der Verbindung mit den Spulenenden in ihre Endlage abbiegbar sind.

Durch diese vorgeschlagenen Maßnahmen ist es möglich, die Enden der Wicklung der Spule durch die Durchbrüche des einen Flansches hindurchzuführen und um die Haltestifte zu wickeln, mit diesen zu verlöten und in einem weiteren Arbeitsgang abzubiegen, wodurch insgesamt die aufgewickelten Drahtenden gesichert und zugentlastet werden können.

Auf diese Weise ergibt sich eine merkliche Verringerung des Aufwandes bei der Herstellung eines erfindungsgemäßen Relais.

Hiebei ist es von Vorteil, wenn in weiterer Ausbildung der Erfindung vorgesehen ist, daß die abbiegbaren Haltestifte im wesentlichen in Richtung der Spulenachse vom Flansch abstehen.

Daraus ergibt sich der Vorteil, daß die Enden der Wicklung der Spule um eine zur Spulenlängsachse parallele Wickelachse leicht um die Haltestifte gewickelt werden können, welche ihrerseits über die eine Stirnseite des Flansches des Spulenkörpers vorstehen.

Hiedurch ist es möglich, die Verlotung gemeinsam für alle Haltestifte, z.B. in einem Tauchbad, vorzunehmen, wobei die Stirnseite des Flansches parallel zur Tauchbadoberfläche gehalten werden kann.

Auch das gemeinsame Verlöten wird hiedurch weiter erleichtert, weil die Stirnseite des Flansches parallel zur Tauchbadoberfläche gehalten werden kann.

Wieder eine andere Ausführungsform der Erfindung kann darin bestehen, daß die Durchbrüche als Schlitze ausgebildet sind.

Dadurch kann eine sichere Führung der Drahtenden in die unterste Lage der Wicklung ohne Auskreuzen der Drahtenden erzielt werden, und der bei bekannten Ausführungen benötigte Raum für eine Einlauftasche kann als zusätzlicher Wickelraum genützt werden.

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung kann darin bestehen, daß sich die Durchbrüche zu beiden senkrecht zur Spulenlängsachse stehenden Flächen des Flansches hin erweitern, wobei Abrundungen vorgesehen sind.

Durch diese Maßnahme wird ein Knicken der Drahtenden durch scharfe Kanten vermieden und die Drahtenden werden um die Abrundungen in die gewünschten Richtungen gelenkt.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung kann darin bestehen, daß der die Anschlußstifte haltende Flansch Biegekanten umfaßt, um die die abbiegbaren Haltestifte um 90° abbiegbar sind.

Dadurch ergibt sich eine besonders einfach durchzuführende Abbiegeprozedur bei größtmög-

cher Bewicklungsfreiheit der Haltestifte.

Weiters kann zumindest eine Vertiefung im Flansch im Bereich der abbiegbaren Haltestifte zur Aufnahme der Haltestifte im abgebogenen Zustand vorgesehen sein.

Dadurch ist ein bündiges Abschießen der gebogenen Haltestifte mit dem Spulenflansch möglich, sodaß die Haltestifte nicht unnötigerweise über den Flansch hinausgehen und beschädigt werden können.

Schließlich kann ein weiteres Merkmal der Erfindung darin bestehen, daß die abbiegbaren Haltestifte mit Soll-Biegestellen ausgebildet sind.

Derartige Soll-Biegestellen erlauben ein exaktes Umbiegen der Haltestifte.

Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels und der Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 und 2 axonometrische Darstellungen eines erfindungsgemäßen Spulenkörpers in zwei um eine quer zur Spulenlängsachse um  $180^\circ$  gedrehte Lagen, Fig. 3 einen Längsschnitt nach Linie III-III der Fig. 1.

Bei dem in den Fig. 1 und 2 dargestellten Spulenkörper 1 ist der Wickelraum für die Aufnahme der - nicht dargestellten - Wicklung durch zwei zueinander parallele Flansche 2 und 3 sowie durch einen Querteil 4 begrenzt, der zur Aufnahme eines Eisenkerns hohl ausgebildet ist.

Von der dem Wickelraum abgewandten Stirnseite des Flansches 2 stehen drei abbiegbare Haltestifte 5 im wesentlichen in Richtung der Längsachse des Spulenkörpers 1 ab. In seinem unteren Bereich ist der Flansch 2 verdickt ausgebildet, welche Verdickung eine Vertiefung 6 aufweist. Der am anderen Spulenkörperende ausgebildete zweite Flansch 3 ist lediglich flach ausgeführt.

Im Bereich der Verdickung des Flansches 2 sind zwischen den Anschlußstiften 7 Durchbrüche 8 vorgesehen. Dabei sind diese Durchbrüche als Schlitz 8 ausgeführt, welche sich in Richtung zu beiden senkrecht zur Längsachse des Spulenkörpers 1 verlaufenden Flächen des Flansches 2 zu erweitern, wobei die Erweiterung in Richtung zum zweiten Flansch 3 hin konvex gekrümmt verläuft, jedoch insgesamt eine Abrundung ausgebildet ist. Dadurch können die Drahtenden der nicht dargestellten Wicklung der Spule ohne Knick aus dem Wickelraum heraus durch die betreffenden Schlitz 8 zu den drei Haltestiften 5 geführt werden.

Bei dem Aufbringen der Wicklung auf den mittleren Querteil 4 des Spulenkörpers 1 werden die Drahtenden durch die Schlitz 8 hindurchgeführt und um die in Längsrichtung des Spulenkörpers 1 von dem Flansch 2 abstehenden Haltestifte 5 gewickelt. Sodann werden die Drahtenden mit den Haltestiften 5 verlötet, was deshalb in einfacher Weise durch Tauchen erfolgen kann, weil die Stifte 5 parallel zueinander und im wesentlichen senkrecht zum Flansch 2 also in Richtung der Spulenachse von diesem abstehen.

Anschließend können die bewickelten Haltestifte (5) in Richtung der Anschlußstifte 7 um  $90^\circ$  in die Vertiefung 6 hineingebogen werden, wobei die Haltestifte 5 vorzugsweise mit Soll-Biegestellen versehen sind, sodaß ein exaktes Abbiegen gewährleistet ist.

Die abbiegbaren Haltestifte 5 sind gemäß dem Ausführungsbeispiel so gestaltet, daß sie im abgebogenen Zustand in der Vertiefung 6 verschwinden, sodaß kein Verbiegen oder Beschädigen wegstehender Haltestifte 5 bzw. deren Enden möglich ist.

Wie Fig. 3 zeigt, sind die Haltestifte 5 einstückig mit den Anschlußstiften 7 ausgeführt, die ihrerseits in der Verdickung des Flansches 2 gehalten sind.

Wenngleich vorstehend der erfindungsgemäße Spulenkörper anhand einer Ausführungsform mit drei Haltestiften, also für eine zweiteilige Spulenwicklung, erläutert wurde, ist die Erfindung hierauf nicht beschränkt. In den Rahmen vorliegender Erfindung fallen gleichermaßen Ausführungsformen mit nur zwei, oder mehr als drei Haltestiften.

## PATENTANSPRÜCHE:

1. Spulenkörper (1) für ein Relais mit Flanschen (2, 3), wobei zumindest in einem der Flansche (2, 3) Anschlußstifte (7) gehalten sind, die mit der Wicklung der Spule elektrisch verbindbar sind, und an deren spulenseitigen Enden jeweils ein Haltestift (5) zum Verbinden mit einem der Spulenenden ausgebildet ist, der nach dem Verbinden mit einem der

Spulenenden aus seiner Anfangslage in eine Endlage überführbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der die Anschlußstifte (7) haltende Flansch (2) Durchbrüche (8) zur Aufnahme bzw. zum Durchführen der Drahtenden der Spule aufweist, und daß die Haltestifte (5) nach dem Herstellen der Verbindung mit den Spulenenden in ihre Endlage abbiegbar sind.

5

2. Spulenkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Haltestifte (5) in einer Ebene parallel zueinander angeordnet sind.
3. Spulenkörper nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die abbiegbaren Haltestifte (5) im wesentlichen in Richtung der Spulenachse vom Flansch (2) abstehen.
4. Spulenkörper nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Durchbrüche (8) als Schlitze ausgebildet sind.
5. Spulenkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Durchbrüche (8) zu beiden senkrecht zur Spulenlängsachse stehenden Flächen des Flansches (2) hin erweitern, wobei Abrundungen vorgesehen sind.
6. Spulenkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der die Anschlußstifte (7) haltende Flansch (2) Biegekanten (9) umfaßt, um die die abbiegbaren Haltestifte (5) um 90° abbiegbar sind.
7. Spulenkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens eine Vertiefung (6) im Flansch (2) im Bereich der abbiegbaren Haltestifte (5) zur Aufnahme der Haltestifte (5) im abgebogenen Zustand vorgesehen ist.
8. Spulenkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die abbiegbaren Haltestifte (5) mit Soll-Biegestellen ausgebildet sind.

10

15

20

25

## HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN

30

35

40

45

50

55

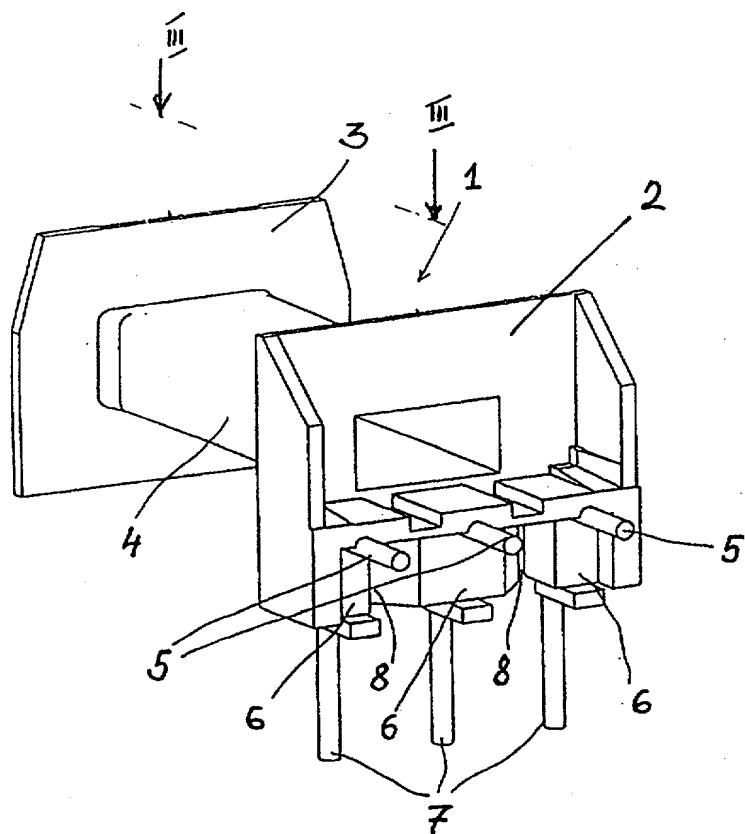


Fig 1

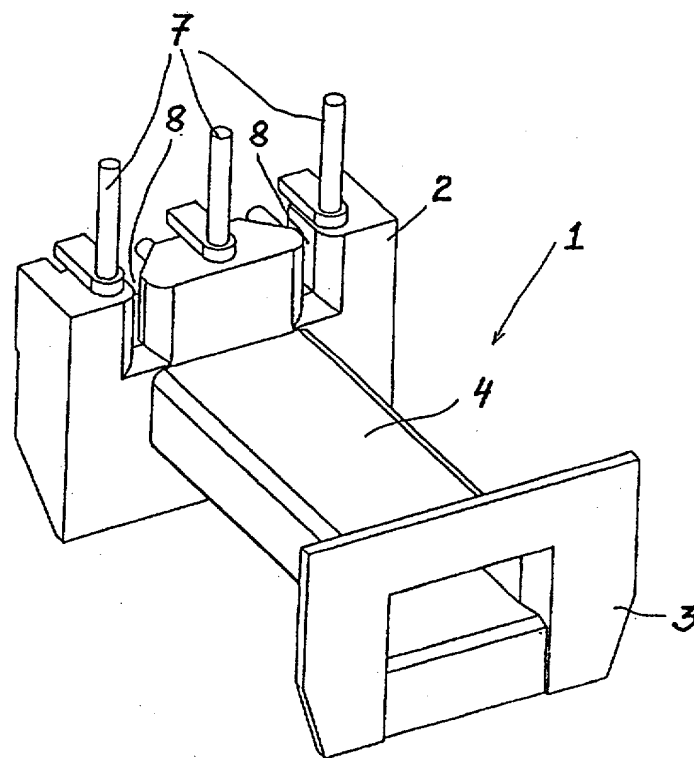


Fig 2

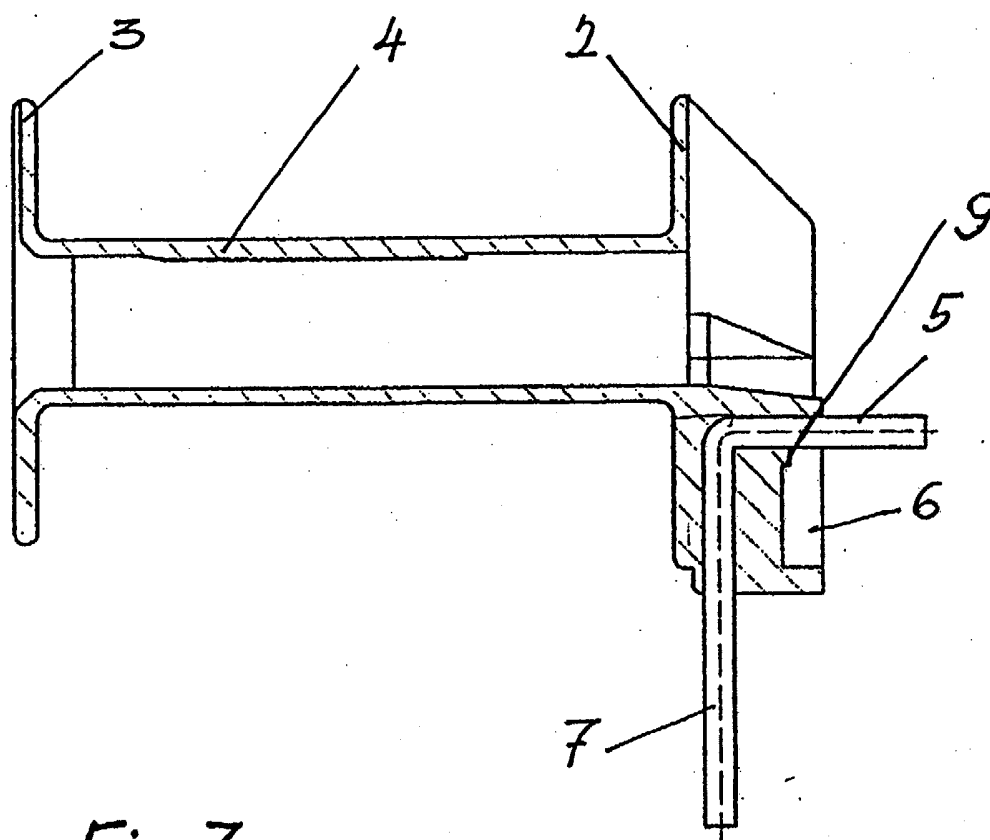


Fig 3