

12

51

74 Vertreter: Hösch, Günther, Dipl.-Ing. et al,
c/o Standard Elektrik Lorenz AG Patent- und
Lizenzwesen Kurze Strasse 8 Postfach 300 929
D-7000 Stuttgart 30(DE)

Aussparungen (21) ab und zur Abdichtung der Trennflächen zwischen den Deckelwänden (24) und dem unteren Gehäuse-
teil (6) sind in letzterem Öffnungen (23) vorgesehen, die von
innen nach außen reichen, und durch die Vergußmasse nach
außen fließen kann. Infolge Kapillarwirkung der Trennstelle
(20) zwischen Gehäuseteil (8) und den Deckelwänden (24)
wird auch Vergußmasse gleichmäßig an diesen Stellen
verteilt. Man erhält ein waschdichtes Relais, das im aufrechten
Zustand vergossen und weiterverarbeitet werden kann.

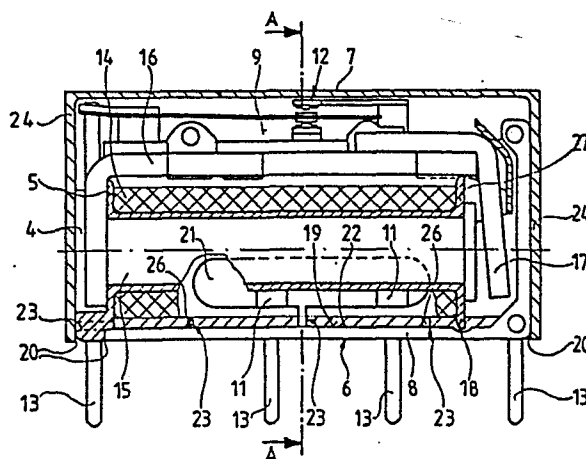


Fig. 3

W.Minks 31

Elektromagnetisches Relais

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein elektromagnetisches Relais gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Relais werden zunehmend in sogenannter waschdichter Ausführung verlangt. Dies wird beispielsweise dadurch erreicht, daß der Deckelrand unten über die Bodenfläche übersteht und dieser Raum bei umgedrehten Relais ausgegossen wird. Zum besseren Verteilen der Vergußmasse ist es dabei z.B. aus der DE-OS 28 51 329 und dem DE-GM 78 21 508 bekannt, die Bodenunterseite mit einem Netz von Rillen zu versehen, die zu den Trennstellen zwischen Gehäuseteilen und Gehäuseteilen und Kontaktanschlüssen führen. Durch Aufgeben einer vorbestimmten Menge Vergußmasse soll eine an allen Trennstellen, in die die Vergußmasse infolge Kapillarwirkung eindringt, dichte Verbindung geschaffen werden.

Beim Vergießen von unten her kann es jedoch vorkommen, daß Vergußmasse durch eine zu große Öffnung nach innen läuft und das Relais dadurch ggfs. unbrauchbar wird. Außerdem muß das Relais in dieser Stellung verharren, bis die Vergußmasse ausgehärtet ist.

W.Minks 31

Mit der vorliegenden Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, ein Relais in einfacher Weise waschdicht machen zu können, ohne daß schädliche Nebenwirkungen durch eine falsche Verteilung der Vergußmasse auftritt, und das Relais nach dem Vergießen leicht weiter handhabbar ist.

Diese Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst. Durch diese Maßnahmen kann das Relais in seiner Normallage, also mit nach unten abstehenden Anschlüssen, vergossen werden. Hierdurch wird die Gefahr, daß Vergußmasse zum Kontaktsystem fließen kann, vermieden. Außerdem kann beim Vergießen zugleich eine Fixierung des Magnetsystems erfolgen. Weiterhin braucht der Deckelrand nicht überzustehen, so daß eine geringere Bauhöhe erreichbar ist.

Weitere vorteilhafte Einzelheiten der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben und nachfolgend anhand eines in der Zeichnung veranschaulichten Ausführungsbeispiels beschrieben. Dabei zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Relais von unten,

Fig. 2 eine Ansicht gemäß den Schnitten A-B und C-D der Fig. 3 und

Fig. 3 eine Seitenansicht im Schnitt.

W.Minks 31

Das Miniaturrelais 1 besteht aus einem inneren bzw. unteren, im wesentlichen becherartigen, aus zwei Gehäuseschalen 2, 3 und einem Spulenkörperflansch 4 eines Spulenkörpers 5 gebildeten unteren Gehäuseteil 6 und einem becherartigen Deckel 7, der das untere Gehäuseteil 6 etwa bis zum Boden 8 übergreift. Die beiden Gehäuseschalen 2, 3 besitzen im Querschnitt L-Form (siehe Fig. 2) und können zur Bildung eines geschlossenen Raumes auch einen oberen Deckenabschnitt besitzen, so daß sie im Querschnitt die Form eines auf einem Schenkel stehenden U bilden.

In den die Seitenwände 9, 10 des unteren, aus Kunststoff bestehenden Gehäuseteils 6 bildenden Wänden der Gehäuseteile 2, 3 sind die Metallteile 11 der Kontaktsysteme 12 und der Anschlüsse 13 in an sich bekannter Weise eingeformt.

Das untere Gehäuseteil 6 kann auch aus einem einzigen Kunststoffteil bestehen oder es kann aus mehreren Teilen zusammengesetzt sein, beispielsweise aus zwei Seitenwänden 9, 10 und einem mittleren U-förmigen Teil.

Die einzelnen Gehäuseteile können durch den Deckel 7 zusammengehalten sein oder vorher noch durch geeignete Maßnahmen verbunden sein, beispielsweise durch Stecken, Kleben, Schweißen mittels Ultraschall etc.

Im unteren Gehäuseteil 6 ist das aus dem Spulenkörper 5, einer Wicklung 14, einem Magnetkern 15, einem mit diesem

W.Minks 31

magnetisch und mechanisch fest verbundenen Magnetjoch 16 und einem Klappanker 17 bestehende Magnetsystem des Relais 1 untergebracht. Zweckmäßig sind am Spulenkörper 5 Standlaschen 18 angeformt, mit denen er auf der inneren Oberfläche 19 des Bodens 8 steht.

Um ein waschdichtes Relais 1 zu erhalten, müssen die zwischen den einzelnen Bauteilen vorhandenen Trennstellen bzw. Stoßfugen 20 dicht verschlossen werden. Dies erfolgt erfindungsgemäß von innen dadurch, daß in wenigstens einer Wand, insbesondere den Seitenwänden 9, 10 des unteren Gehäuseteils 6, zumindest eine Aussparung 21 vorgesehen ist, durch die von außen Vergußmasse 22 eingefüllt werden kann. Letztere verläuft innen am Boden 8 des unteren Gehäuseteils 6 und läuft infolge Kapillarkwirkung in die Trennstellen 20 der relativ dicht aneinanderliegenden Bauteile 2, 3.

In wenigstens einer Seitenwand 2, 3 und/oder dem Spulenkörperflansch 4 ist zumindest eine bis zur Oberfläche 19 des Bodens 8 hinabreichende Öffnung 23 vorgesehen, durch die hindurch Vergußmasse 22 von innen nach außen fließen kann. Hierdurch kann nach Einfüllen der Vergußmasse 22 durch die Aussparung 21 hindurch und anschließendes Aufschieben des Deckels 7, dessen Wände 24 die Aussparungen 21 im aufgeschobenen Zustand überdecken, die Vergußmasse 22 infolge Kapillarkwirkung durch die Öffnungen 23 hindurch in die Trennstellen 20 zwischen den Deckelwänden 24 und dem unteren Gehäuseteil 6 laufen.

W.Minks 31

Durch die Kapillarwirkung an den Trennstellen 20 kann keine Vergußmasse 22 nach unten herauslaufen oder herauströpfen.

Die Öffnungen 23 können sich als Schlitz 25 von der Unter-
5 kante der Aussparung 21 aus nach unten bis zur Oberfläche 19 des Bodens 8 erstrecken oder die Öffnungen 23 können durch kleine Bohrungen 26 gebildet sein, die oberhalb des Bodens 8 angebracht sind, jedoch bis zur Oberfläche 19 hinabreichen. Die Öffnungen 23 können am
10 Umfang so verteilt werden, daß ein gleichmäßiges Verlaufen zu allen Trennstellen 20 hin in einer bestimmten Zeiteinheit erfolgen kann.

Als Vergußmasse 22 wird vorteilhaft eine solche gewählt, die bei Temperaturerhöhung eine niedrigere Viskosität
15 aufweist. Hierdurch kann nach dem Eingießen derselben und dem Aufstecken des Deckels 7 durch Erwärmung eine schnellere und gleichmäßigere Verteilung und ein gutes Verlaufen in den Trennlinien 20 oder Trennflächen erreicht werden.

20 Vorteilhaft kann das Vergießen von innen dazu benutzt werden, um innere Teile, z.B. den Spulenflansch 26, am Boden 8 zu verankern. Beispielsweise können am Spulenkörper 5, insbesondere am Flansch 27, die Standlaschen 18 angeformt sein, die auf der Oberfläche 19 stehen und
25 die mit in die Vergußmasse 22 eingebettet sind. Hierdurch wird eine erschütterungsfreie Haltung des Magnetsystems gewährleistet.

6

W.Minks 31

Bei Anordnung der Aussparungen 21 in einer Seitenwand 9 und/oder 10 sind diese derart angeordnet und/oder die Metallteile 11 sind derart stufenförmig oder schräg verlaufend vorgesehen, daß sie nicht durch eine Aus-
5 sparung 21 verlaufen.

W.Minks 31

Patentansprüche

1. Elektromagnetisches Relais, insbesondere Miniatur-
relais, dessen Gehäuse aus einem ein- oder mehrteiligen,
im wesentlichen becherartigen unteren Gehäuseteil, in
5 dem das Magnetsystem und das Kontakt- und Anschluß-
system untergebracht oder befestigt oder eingeformt
sind, und einem becherartigen Deckel, dessen Endkanten
zumindest bis zum Boden des Gehäuseteils reichen,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß in we-
10 nigstens einer Seitenwand (9, 10) oberhalb der Bodenober-
fläche (19) zumindest eine Aussparung (21) zum Einbrin-
gen von Vergußmasse (22) vorgesehen ist, die von der
Deckelwand (24) abgedeckt ist.
2. Relais nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
15 das untere Gehäuseteil (6) aus zwei im Querschnitt L-
förmigen Teilen (2, 3) besteht.
3. Relais nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
das untere Gehäuseteil (6) aus zwei Seitenwänden (9, 10)
und einem U-förmigen Mitteilteil besteht.

ZT/P21-Hs/ki

21.2.1983

W.Minks 31

4. Relais nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das aus mehreren Teilen (2, 3; 9, 10) bestehende untere Gehäuseteil (6) durch den aufgeschobenen Deckel (7) zusammengehalten ist.
- 5 5. Relais nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das untere Gehäuseteil (6) wenigstens eine bis zur Bodenoberfläche (19) hinabreichende Öffnung (23) aufweist.
- 10 6. Relais nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Öffnung (23) im Bereich der Aussparung (21) vorgesehen ist.
7. Relais nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (23) sich von der Unterkante der Aussparung (21) bis zur Bodenoberfläche (19) erstreckt.
- 15 8. Relais nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß Teile des Magnetsystems (4, 14, 15, 16, 17), insbesondere die unteren Teile (28) der Spulenflansche (4, 27) des Spulenkörpers (5), in Vergußmasse (22) eingebettet sind.
- 20 9. Relais nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen (11) zwischen den Anschlüssen (13) und dem Kontaktsystem (12) in die Seitenwände (9, 10) eingeformt sind.
10. Verfahren zur Herstellung eines Relais mit den Merkmalen gemäß zumindest einem der Ansprüche 1 bis 9, da-
- 25

W.Minks 31

- durch gekennzeichnet, daß die Einzelelemente (2, 3; 9, 10) des aus mehreren Teilen bestehenden unteren Gehäuseteils (6) mit allen Kontaktsystemen (12, 13) und dem Magnetsystem (4, 14, 15, 16, 17) zusammengesetzt oder
- 5 -gesteckt werden, daß anschließend der Deckel (7) von oben so weit aufgeschoben wird, daß die Aussparungen (19) noch nicht abgedeckt werden, daß dann eine selbsthärtende oder härtbare Vergußmasse (22) durch die Aussparung(en) (19) eingebracht und danach der Deckel (7) ganz auf-
- 10 geschoben wird, so daß er die Aussparung(en) (19) abdeckt, und nach Verteilung der Vergußmasse (22) in allen Trennspalten (20) infolge Kapillarwirkung derselben die Vergußmasse (22) aushärtet bzw. ausgehärtet wird.
11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet,
- 15 net, daß eine Vergußmasse (22) verwendet wird, die bei Erwärmung eine niedrigere Viskosität besitzt und die Kapillarverteilung durch einen Wärmeprozess hervorgerufen bzw. verbessert wird.

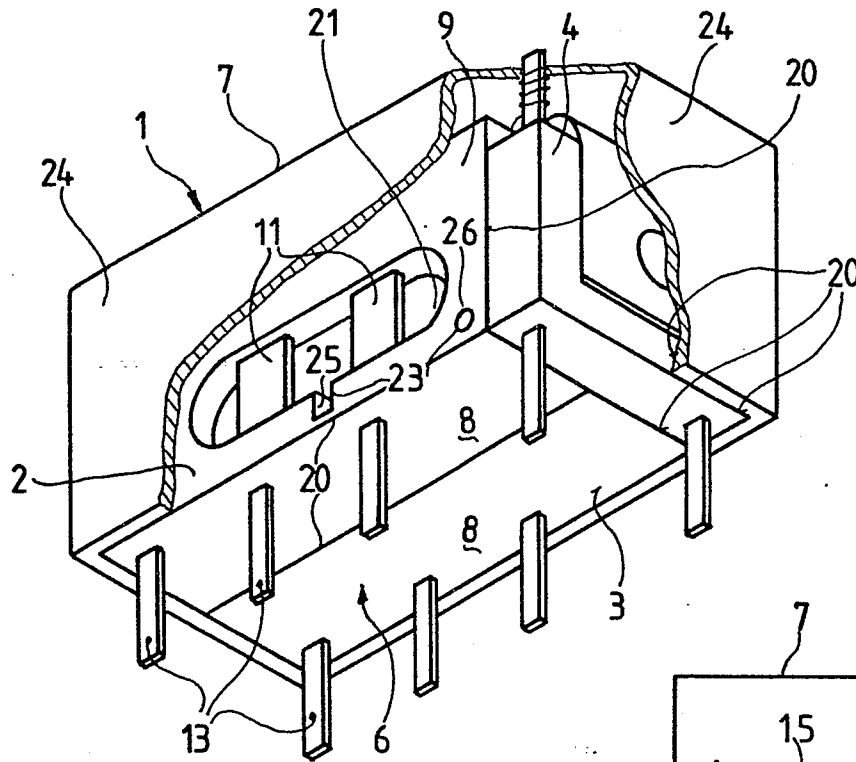


Fig. 1

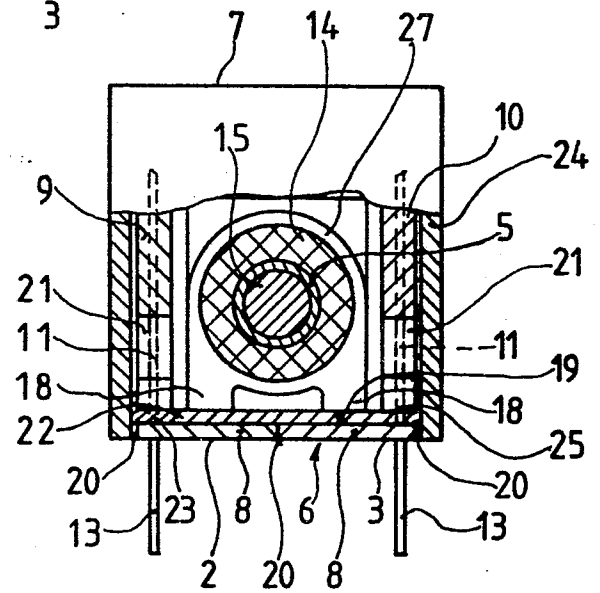


Fig. 2

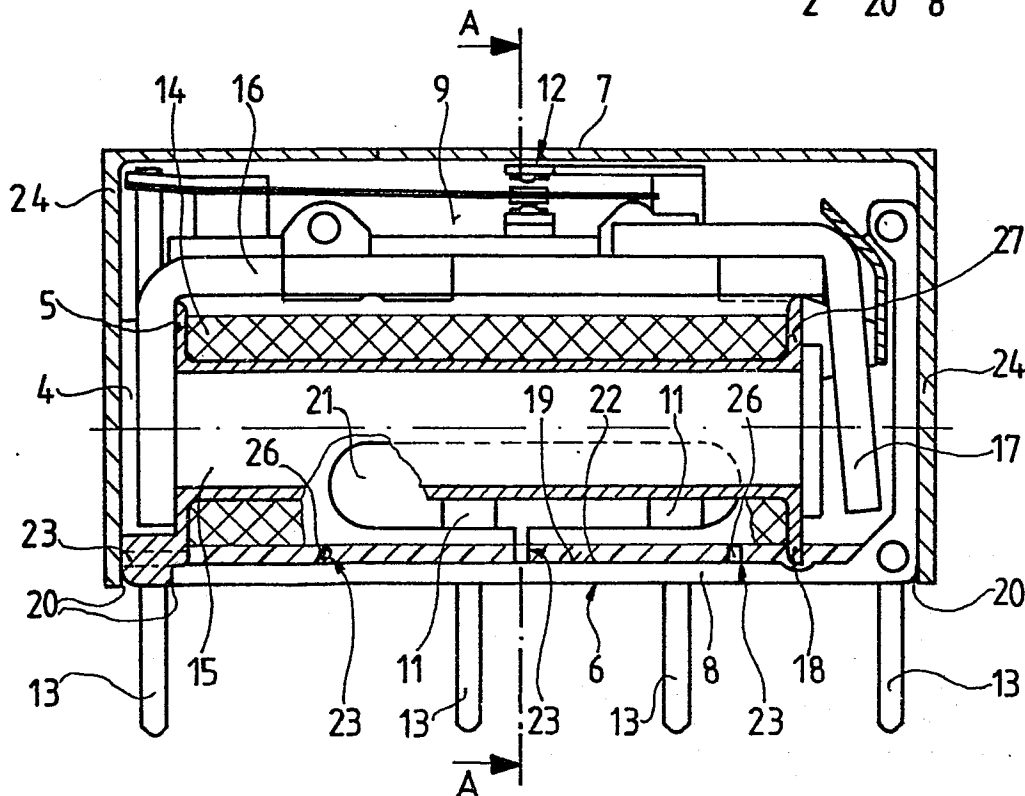


Fig. 3