

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83110439.3

51 Int. Cl.³: **H 01 H 50/04**

22 Anmeldetag: 19.10.83

30 Priorität: 22.10.82 DE 3239047

71 Anmelder: **International Standard Electric Corporation,**
320 Park Avenue, New York New York 10022 (US)

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

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 13.06.84
Patentblatt 84/24

71 Anmelder: **Standard Elektrik Lorenz Aktiengesellschaft,**
Hellmuth-Hirth-Strasse 42, D-7000 Stuttgart 40 (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten: **DE**

72 Erfinder: **Minks, Werner, Siedlung 21,**
D-8501 Heroldsberg-Kleingeschaidt (DE)

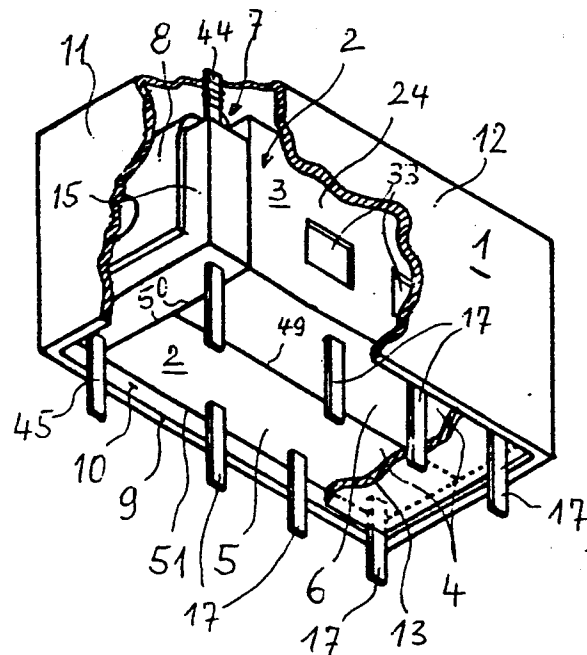
84 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI SE**

74 Vertreter: **Pohl, Heribert, Dipl.-Ing et al, Standard**
Elektrik Lorenz AG Patent- und Lizenzwesen Kurze
Strasse 8 Postfach 300 929, D-7000 Stuttgart 30 (DE)

54 Elektromagnetisches Relais.

57 Bei einem erfindungsgemäßen Relais sind die Anschlußelemente (17) in Wandteile (2, 3) eingespritzt. Die Wandteile (2, 3) sind so ausgebildet, daß sie beim Zusammenbau, ggf. mit Teilen des Flansches (35) der Spule (16) des elektromagnetischen Antriebssystems, ein becherförmiges Teil mit einem Boden (4) bilden. Der Rand (9) des aufsetzbaren Deckelteils (1) ragt über den Boden (4) hinaus. Der dadurch gebildete Raum kann mit Dichtungsmasse (13) vergossen werden.

Es wird ein aus wenigen Einzelteilen bestehendes dichtes Relais erhalten, das leicht zu fertigen ist und das außerdem lötmittel- und waschdicht ist.



W.Minks 29

Elektromagnetisches Relais

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

Bei derartigen Relais ist es bekannt, das Antriebssystem
5 mit den Anschlußelementen von oben in einen Becher einzusetzen und die Anschlußelemente durch entsprechende Bohrungen im Boden des Bechers hindurchzustecken.

Der Becher wird dann mit einem Deckel verschlossen. Derartige Relais sind jedoch nicht dicht, insbesondere nicht
10 waschdicht. Es kommt daher vor, daß beim Einlöten der Anschlußelemente, z.B. in eine gedruckte Schaltungsplatte, Lötmedium nach innen dringen. Auch erfüllt ein derartiges Relais nicht die oft geforderte Waschdichtheit.

Um ein löt- und waschdichtes Relais zu erhalten, ist es
15 bereits aus der DE-OS 3 036 301 bekannt, in den Boden des Bechers innen ein sich bis zu den Seitenwänden erstreckendes Vlies einzulegen und auf diesem eine Folie anzuordnen.

Zum Durchtritt der Anschlußelemente sind im Vlies und in der Folie entsprechende Durchtrittsöffnungen vorgesehen,
20 durch die die Anschlußelemente hindurchgesteckt oder hindurchgepreßt werden.

Aus der DE-OS 2 622 133 ist es weiterhin bekannt, den Boden eines becherförmigen Gehäuseunterteils mit Dichtungsmasse zu bedecken und einen becherförmigen Deckelteil mit seinem unteren Rand beim Einsetzen in die Dichtungsmasse einzutauchen.

Die vorliegende Erfindung befaßt sich mit der Lösung der Aufgabe, ein Relais so auszubilden, daß es in einfacher Weise herstellbar und das Kontaktsystem und das Spulensystem als Einzelbauteile herstellbar und testbar sind und das Relais außerdem waschdicht ist bzw. nachträglich leicht waschdicht gemacht werden kann.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale.

Zwar ist es bereits aus der DE-OS 2 934 558 bei einem Relais mit in seitlichen Wandungen eingeformten Anschlüssen bekannt, unten am Boden im Bereich der Austrittsstellen der Anschlüsse eine verbindende Rille einzuformen und diese mit Dichtungsmasse auszugießen. Dort ist jedoch hierfür ein zusätzliches becherförmiges Bodenteil vorgesehen, durch das die Anschlüsse hindurchgesteckt sind. Bei der erfindungsgemäßen Lösung ist ein zusätzliches Bodenteil nicht erforderlich.

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

Fig. 1 eine Ansicht der Innenseite eines Gehäuseteils in noch nicht von einem Kontaktband getrenntem Zustand,

W.Minks 29

Fig. 2 die Frontansicht in Richtung des Pfeiles A der Fig. 1 auf zwei gleichartige Gehäusehälften mit bereits umgebogenen Kontaktbandabschnitten,

Fig. 2a einen vergrößerten Ausschnitt der Figur 2,

5 Fig. 3 einen erfindungsgemäßen Spulenkörper von der Seite im Schnitt,

Fig. 4 die eine Frontansicht des Spulenkörpers der Fig. 3,

Fig. 5 eine Draufsicht auf den Spulenkörper der Fig. 3,

10 Fig. 6 die Ansicht des Spulenkörpers der Fig. 3 von der anderen Frontseite und

Fig. 7 eine perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Relais von unten, teilweise geschnitten.

Das erfindungsgemäße Relais besteht gemäß Fig. 7 aus einem becherförmigen Deckelteil 1, in das zwei Wandteile 2, 3 mit
15 je einem den Boden 4 bildenden Bodenteil 5, 6 eingesetzt sind. Innerhalb der Wandteile 2, 3 ist das aus Spule 7 (Fig. 3 bis 6), Joch 8 und einem nicht dargestellten Anker bestehende elektromagnetische Antriebssystem und der Kontaktfedersatz (Fig. 1 und 2) untergebracht.

20 Der Rand 9 des Deckelteils 1 überragt den Boden 4 und die Innenseiten 10 der Front- und Seitenwände 11 bzw. 12 des Deckelteils 1 umschließen den Boden 4 sehr eng, d.h. höchstens mit einem sehr geringen Luftspalt, so daß in den so gebildeten unteren Raum Dichtungsmasse oder Vergußmasse 13
25 eingebracht werden kann, die bis zum Erhärten oder Aushärten nicht oder praktisch nicht nach innen fließen kann.

W.Minks 29

Ein Teil des Bodens 4 wird hierbei noch durch ein Bodenteil 14 des einen Flansches 15 des Spulenkörpers 16 gebildet.

Das Vergießen des unteren Raumes mit Dichtungsmasse 13
5 kann bei der Herstellung des Relais erfolgen oder Relais gemäß der Erfindung können auf Lager gefertigt und auf Kundenwunsch vom Hersteller nachträglich vergossen werden oder der Kunde kann die Abdichtung mit Dichtungsmasse selbst nach Bedarf vornehmen. Nach dem Vergießen hat man
10 ein löt- und waschdichtes Relais, das allen diesbezüglich gestellten Anforderungen entspricht.

Ein erfindungsgemäßes Wandteil 2 wird beispielsweise im Spritzgußverfahren aus Kunststoff hergestellt und dabei werden die Anschlußelemente 17 und die Kontaktabschnitte 18,
15 19 mit eingeformt. Letztere befinden sich an einem Kontaktband 20, aus dem das fertige Wandteil 2 an den gestrichelt gezeichneten Trennlinien 21, 22 abgetrennt wird.

Das Wandteil 2 und ein ggf. entsprechend gegengleich gestaltetes Wandteil 3 (Fig.2) besitzt eine Seitenwand 23 bzw.
20 24, einen Frontwandteil 25 bzw. 26 und einen Bodenteil 5 bzw. 6. Auf der Innenseite 27 bzw. 28 der Seitenwände 23, 24 ist je eine als Fixiermittel dienende schlitzförmige Aussparung 29 vorgesehen, in die eine am oberhalb der Spule 7 verlaufenden Jochteil angeformte Lasche oder Zunge
25 eingreifen kann. Dadurch kann beim Zusammenbau das Joch in seiner Lage fixiert werden.

Unterhalb der Aussparung 29 ist ein weiteres Fixiermittel in Form einer Leiste mit einer abgeschrägten Fläche 31 vorgesehen. Diese dient beim Herstellungs- und Montageprozeß
30 als Fertigungshilfe.

W.Minks 29

Untere Rippen 32 dienen zur Versteifung und ggf. zur Auflage von Teilen des elektromagnetischen Antriebssystems.

Auf der Innen- und Außenseite der Seitenwand 23, 24 der Wandteile 2, 3 sind Ausnehmungen 33 vorgesehen, durch die
5 hindurch im Innern der Seitenwand 23 bzw. 24 verlaufende Blechteile des Kontaktbandes 20 für die Anschlüsse 17 und die Kontaktabschnitte 18, 19 sichtbar und/oder z.B. mittels einer Tastspitze kontaktierbar sind.

Auf der den Frontwandteilen 25 bzw. 26 gegenüber liegenden
10 Seite ist die Seitenwand 23 bzw. 24 und ggf. auch das Bodenteil 5 bzw. 6 mit einem Falz 34 versehen, in den ein Flanschteil 35 des Spulenkörpers 16 oder ein Teil desselben einsetzbar und darin fixierbar ist.

Beide Seitenteile 2, 3 besitzen ineinander steckbare und/oder
15 ineinander rastbare Mittel, z.B. Stifte 36 und Bohrungen 37, durch die eine gegenseitige Fixierung und ggf. auch Befestigung der Seitenteile 2, 3 erfolgt.

Zwischen den Kontaktabschnitten 18, 19 mit den Festkontakten 38, 39 ist in an sich bekannter Weise ein beweglicher
20 Kontaktarm 40 mit den oberen und unteren Kontakten 41, 42 vorgesehen, der vom Anker des elektromagnetischen Antriebssystems betätigt wird.

In den einen Spulenflansch 15 des Spulenkörpers 16, der ggf. mit einem dem Falz 34 der Wandteile 2, 3 angepaßten
25 Gegenfalz 43 versehen ist, sind die Anschlußstifte 44, 45 eingesteckt oder eingeformt. Deren oberer Teil dient zur Befestigung der Spulenenden der Spule 7 und deren unterer Teil dient als Anschlußelement, z.B. zum Einlöten in Schaltungen und sind ähnlich den Anschlußelementen 17 ausgebildet.

W.Minks 29

Am gegenüberliegenden Flansch 46 ist eine federnde Zunge 47 schräg nach innen und oben verlaufend an einem Bügel 48 angeformt, die zum Andrücken des nicht dargestellten Klappankers gegen ein entsprechend ausgebildetes Jochteil 5 und somit zur Lagefixierung des Ankers dient.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung können die unteren Kanten der Bodenteile 27, 28 und des Flanschteiles 35 an den Stoßstellen 49, 50 zwischen den Bodenteilen 5, 6 selbst und zwischen diesen und dem Flanschteil 10 35 sowie den Berührungslinien 51 des Flanschteiles 35 und der Bodenteile 5, 6 mit der Innenseite 10 des Deckelteiles 1 eine Schräge 52 oder einen entsprechenden Falz aufweisen (Fig. 2a).

Hierdurch entsteht beim Zusammenbau an den Stoßstellen 49, 15 50 und der Berührungslinie 51 eine kleine Rille, in die Vergußmasse 13 einfließen kann. Dadurch kann die Dicke der Vergußmasse 13 reduziert und trotzdem eine gute Dichtung erreicht werden.

Durch die erfindungsgemäße Konstruktion kann außerdem die 20 fertigmontierte und kontaktierte Spule 16 und das zusammengesetzte elektromagnetische Antriebssystem mit oder ohne Kontaktbetätigung getrennt auf seine Funktion getestet werden.

W.Minks 29

Patentansprüche

1. Elektromagnetisches Relais mit einseitig aus einem Bodenteil herausragenden Anschlußelementen und einem becherförmigen Deckelteil, d a d u r c h g e k e n n -
5 z e i c h n e t, daß die Anschlußelemente (17) in ein Wandteil (2; 3) eingeformt sind und das Wandteil (2; 3) mit wenigstens einem weiteren Wandteil (3; 2) zu einem Becher zusammensetzbar ist, in dem der elektromagnetische Antrieb (7, 8) vorgesehen ist, daß der Deckelteil (1) derart
10 auf den mehrteiligen Becher aufgesteckt ist, daß die Innenseite (10) des Deckelteils (1) den Boden (4) des Bechers allseitig eng umschließt und der Rand (9) des Deckelteils (1) den Boden (4) des Bechers allseitig überragt, und daß der durch den überstehenden Rand (9) gebildete Raum mit ei-
15 ner sich verfestigenden Dichtungsmasse (13) ausgießbar ist.
2. Relais nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Becher zweischalig ausgebildet ist und die Trennlinie (49) im Boden (4) vorgesehen ist.
3. Relais nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
20 daß der Becher aus zwei zumindest nahezu identischen Schalen (2; 3) besteht.
4. Relais nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußelemente (17) in eine Seitenwand (23; 24) eines Wandteils (2; 3) eingeformt sind.

W.Minks 29

5. Relais nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Wand (23, 24), in die die Anschlußelemente (17) eingeformt sind, beidseitig Ausnehmungen (33) aufweist, durch die die Anschlußelemente (17) auf
5 beiden Seiten der Wand (23; 24) zugänglich sind.

6. Relais nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalen (2; 3) je eine Seitenwand (23, 24) mit eingeformten Anschlußelementen (27), je einen Frontwandteil (25; 26) einer gemeinsamen Frontwand
10 und je einen den Boden (4) bildenden Bodenteil (5; 6) aufweist und daß die zweite Frontwand durch den einen Flansch (15) des Spulenkörpers (16) des elektromagnetischen Antriebssystems gebildet ist.

7. Relais nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß
15 der Flansch (15) dicht an die Seitenwände (23; 24) und die Bodenteile (5; 6) bzw. den Boden (4) anschließt.

8. Relais nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (15) und/oder die Gehäuseteile (2; 3) ineinander passende Falze (34; 43) aufweist bzw. aufweisen.

20 9. Relais nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuseteile (2; 3) ineinander steckbare und/oder ineinander rastbare Mittel (36; 37) aufweisen.

10. Relais nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß an der Innenseite (27; 28) der Gehäuseteile (2; 3) Fixiermittel (29, 30) zur Lagefixierung der Spule (16) und/oder des Joches (8) vorgesehen sind.
25

W.Minks 29

11. Relais nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die unteren Kanten der Bodenteile (5; 6) und des Flanschteiles (35) an den Stoßstellen (49; 50) und den Berührungslinien (51) abgeschrägt oder gefalzt sind (Position 52).
- 5

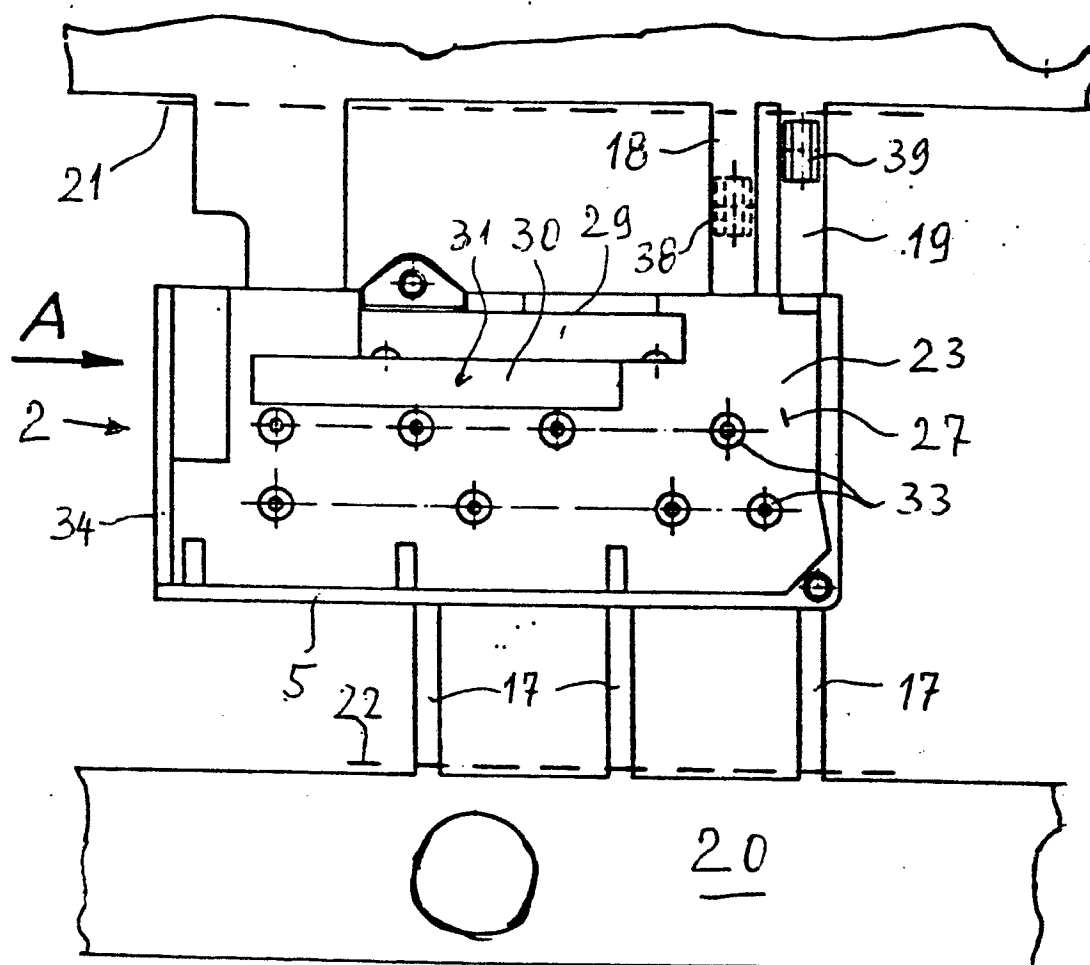


Fig. 1

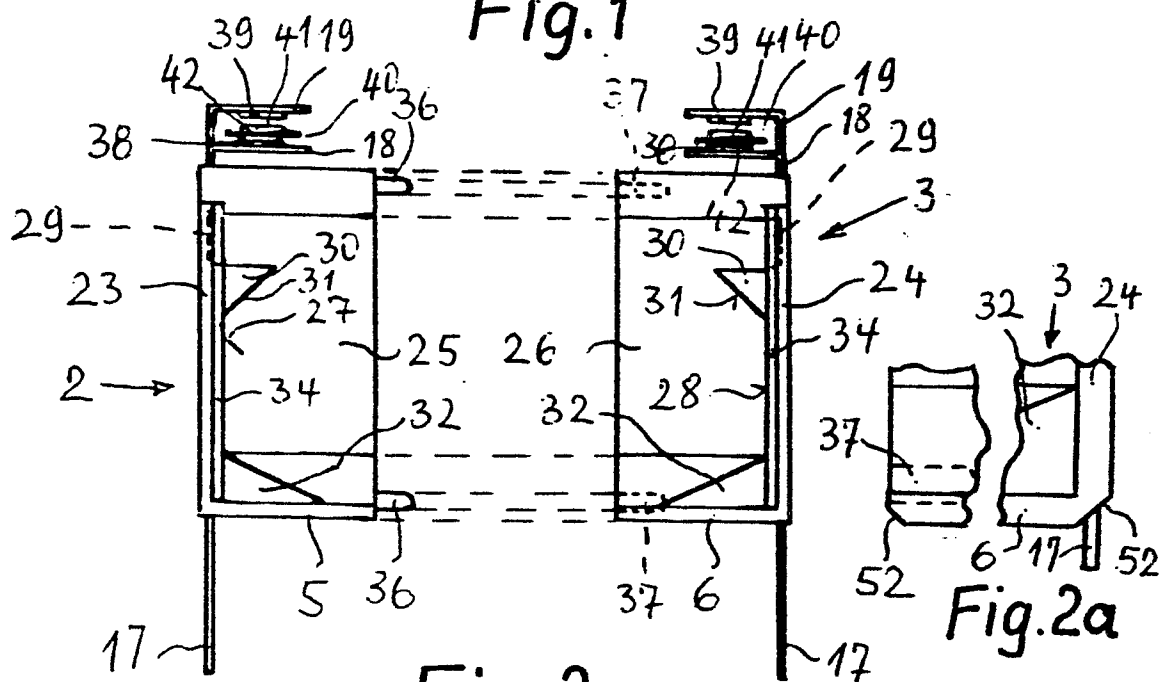


Fig. 2

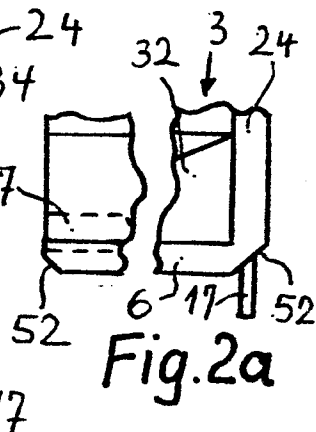


Fig. 2a

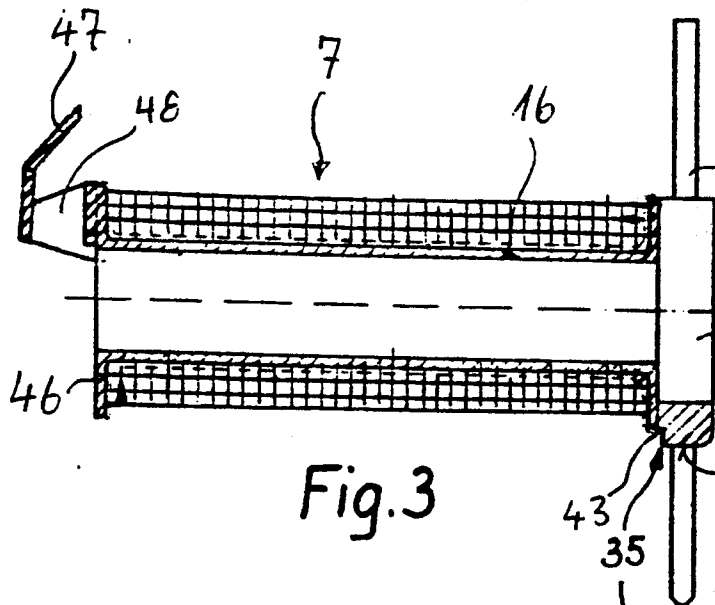


Fig. 3

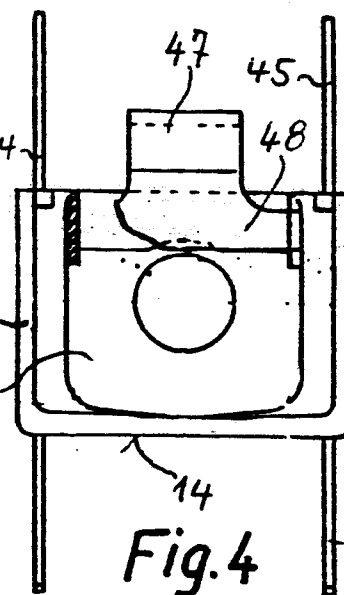


Fig. 4

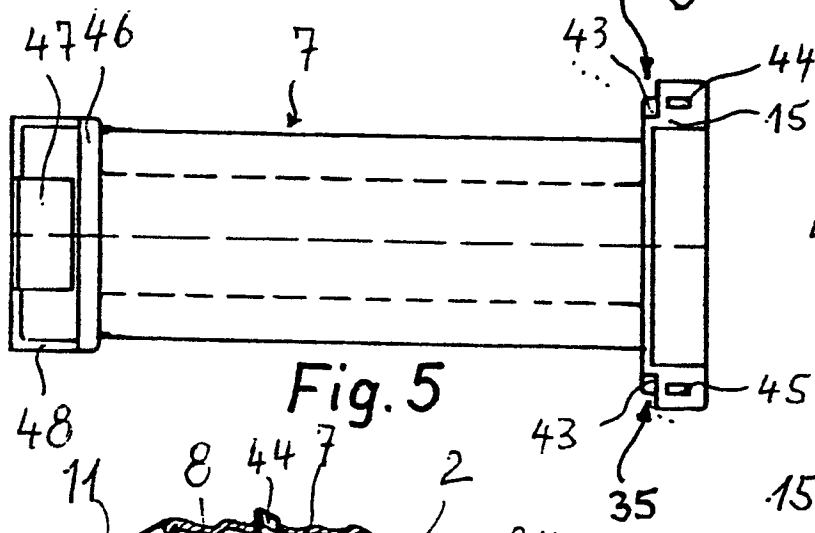


Fig. 5

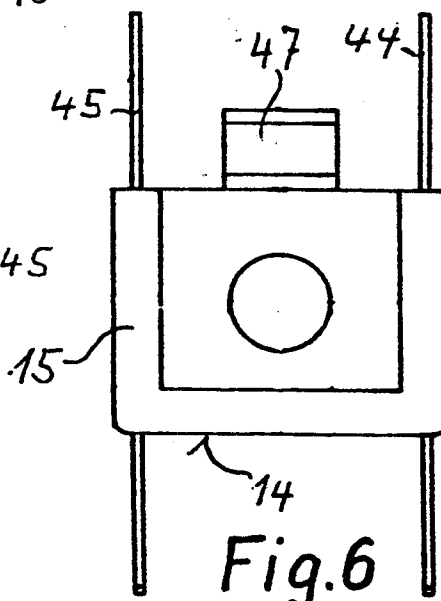


Fig. 6

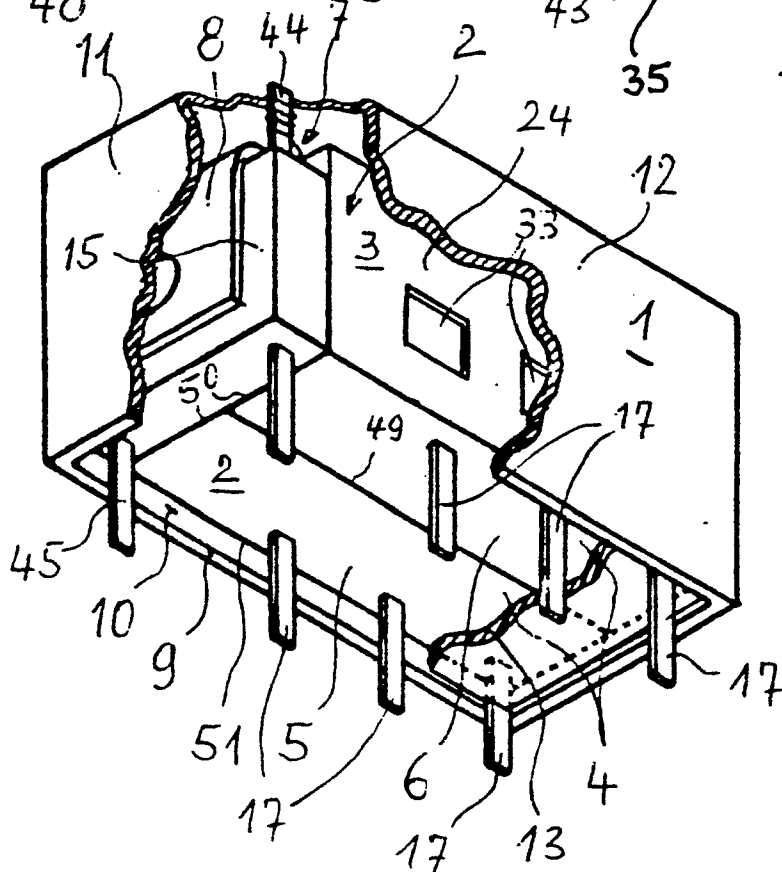


Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0110098
Nummer der Anmeldung

EP 83 11 0439

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)														
Y	GB-A-2 074 475 (ISEC) * Seite 2, Zeilen 5-74 *	1,3	H 01 H 50/04														
Y	FR-A-2 436 490 (RAUSCH & PAUSCH) * Figuren 8,9 *	1															
Y	EP-A-0 053 870 (IZUMI DENKI) * Figuren; Seite 2, Zeile 24 - Seite 4, Zeile 22 *	1															
A	DE-A-2 451 895 (H. SAUER) * Figur 1 *	9															
A	DE-A-2 320 617 (DEUTSCHE FERNSPRECHER GES.)	1															
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)														
			H 01 H 50/00 H 05 K 5/00 H 01 H 49/00														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16-02-1984	Prüfer JANSSENS DE VROOM P.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	