

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **87112795.7**

51 Int. Cl.4: **H01H 50/04**

22 Anmeldetag: **02.09.87**

30 Priorität: **06.09.86 DE 3630467**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**06.04.88 Patentblatt 88/14**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**BE DE FR GB SE**

71 Anmelder: **Standard Elektrik Lorenz**  
**Aktiengesellschaft**  
**Lorenzstrasse 10**  
**D-7000 Stuttgart 40(DE)**

84 **DE**

71 Anmelder: **ALCATEL N.V.**  
**Strawinskylaan 537 (World Trade Center)**  
**Amsterdam(NL)**

84 **BE FR GB SE**

72 Erfinder: **Minks, Werner**  
**Kleingeschaidt 96**  
**D-8501 Heroldsberg(DE)**

74 Vertreter: **Hösch, Günther, Dipl.-Ing. et al**  
**Standard Elektrik Lorenz AG Patent- und**  
**Lizenzwesen Postfach 30 09 29**  
**D-7000 Stuttgart 30(DE)**

54 **Relais, insbesondere Kleinrelais.**

57 Relais (1), insbesondere ein Kleinrelais mit einem Montagesockel (2) aus Isoliermaterial, an dem das Kontaktsystem (22-27) und das Magnetsystem (12-16, 28) befestigt sind und über das eine Abdeckkappe gesteckt ist, die bis zum Boden des Montagesockels reicht, aus dem die Spulen- und Kontaktanschlüsse herausgeführt sind, und wobei der Kern des Magnetsystems in Richtung der Längsachse der Abdeckkappe angeordnet ist.

Am Montagesockel (2) an der dem Boden (3) gegenüberliegenden Seite ist ein Spulenkörper (4) angeformt ist und zwischen Montagesockel (2) und Innenflansch (5) des Spulenkörpers (4) ist eine zumindest einseitig offene Aussparung (9) vorgesehen, in die der Polschuh (12) eingesteckt ist.

**EP 0 262 433 A1**

## Relais, insbesondere Kleinrelais

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Relais, insbesondere ein Kleinrelais gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein ähnliches Relais ist bekannt aus der EP-OS 0 127 849. Dort sind die Anschlüsse der Festkontakte und des beweglichen Kontaktes fest in dem Montagesockel eingeformt. Dies bedingt ein relativ aufwendiges Spritzverfahren. Das Kontaktsystem ist dort neben dem Magnetsystem angeordnet und wird über einen Winkelanker angetrieben, dessen einer freier Schenkel gegen die Stirnfläche des Kerns des Magnetsystems schwenkbar ist und dessen anderer freier Schenkel parallel zum Joch liegt und die beweglichen Kontakte betätigen kann.

Mit der vorliegenden Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, ein Relais derart zu gestalten, daß es leicht zu montieren ist und auch zugleich die notwendigen Einzelbauteile in einfacher Weise herstellbar sind.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale. Hierdurch ist nur ein einziges Isolierstoffteil notwendig, an dem der Montagesockel und der Spulenkörper integriert sind und der außerdem zur Montage des Magnetsystems dient. Das Isolierstoffteil ist so ausgestaltet, daß alle zu montierenden Einzelteile von oben eingesetzt werden können.

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

Fig. 1 eine Seitenansicht des Relais im angezogenen Betriebszustand im Schnitt,

Fig. 2 eine Ansicht gemäß dem Schnitt A-B der Fig. 1 und

Fig. 3 eine Ansicht gemäß dem Schnitt C-D der Fig. 1.

Das Relais 1 besteht aus einem aus Isoliermaterial bestehenden Montagesockel 2 mit einem auf der dem Boden 3 gegenüberliegenden Seite angeformten Spulenkörper 4. Letzterer besitzt einen Innenflansch 5 und einen mit einer Bohrung 6 versehenen Spulendorn 7. Ggf. kann auch ein Außenflansch, der hier aber durch eine Scheibe 8 aus Isoliermaterial gebildet ist, angeformt sein.

Zwischen Innenflansch 5 und Boden 3 ist im Montagesockel 2 eine Aussparung 9 vorgesehen, die zumindest an einer Seite 10 und/oder 11 offen ist. In diese Aussparung 9 ist ein Polschuh 12 von der Seite 10 oder 11 her einsteckbar.

Der Polschuh 12 besitzt eine Bohrung 13, in die das Kernende 14 eines mit einem Flansch 15 versehenen Kerns 16 des Magnetsystems eingepreßt wird, wenn er durch die Bohrung 6 des Spulendorns 7 gesteckt und in Richtung des Bodens 3 gedrückt wird. Beim Einsetzen des Kerns 16 wird auch die Scheibe 8 mit lagefixiert, indem sie zuvor auf den Kern 16 aufgesteckt wird.

Unter dem Kernende 14 kann noch eine flache Nut 9' in der Aussparung 9 vorgesehen sein, so daß beim Einpressen des Kernendes 14 in die Bohrung 13 des Polschuhs 12 zwei seitliche Auflageflächen gebildet sind und das Kernende 14 etwas durch die Bohrung 13 hindurchgedrückt werden kann. Der Flansch 15 und der Kern 16 bestehen vorzugsweise aus einem einzigen gestauchten oder gepreßten Teil aus geeignetem magnetischen Material.

In dem Montagesockel 2 sind eine oder mehrere insbesondere geradlinig verlaufende Anschlüsse 17 für die Spulenwicklung 18 eingesteckt oder ggf. eingeformt.

Unmittelbar neben dem Spulenkörper 4 unterhalb der Aussparung 9 ist eine napfförmige Ausnehmung 19 angeordnet, an deren parallel zu einer Tangente an den Spulenkörper 4 liegenden Längsseiten 20 und 21 die Festkontakte 22 dadurch angeordnet sind, daß deren Anschlüsse 23 durch je eine Öffnung 24 im Boden 3 hindurchgesteckt sind. Zur besseren Lagefixierung der Festkontakte 22 sind in den Längsseiten 20, 21 in Richtung der Spulenlängsachse verlaufende offene Führungsprofile 25 eingeformt, die dem Querschnitt der Festkontakträger 26 angepaßt sind. In diese Führungsprofile 25 können die Kontakträger 26 von oben eingesteckt werden. Die Kontaktebenen der Festkontakte 22 verlaufen also auf einer Parallelen zur Tangente an den Spulenkörper 4 und parallel zur Spulenkörperlängsachse.

In die Ausnehmung 19 ragen die beweglichen Kontakte 27 des oder der Kontaktsysteme 22, 27 hinein. Der oder die beweglichen Kontakte 27 sind an einem aus einem geradlinigen Bandabschnitt bestehenden Klappanker 28 des Magnetsystems 12, 15, 16, 28 befestigt. Wie ersichtlich, sind also hier keine gebogenen Teile für das Magnetsystem erforderlich. Der Klappanker 28 ist mittels einer Winkelfeder 29 am Flansch 15 befestigt, so daß an der oberen Kante 30 ein Kippunkt für den Klappanker 28 entsteht. Zweckmäßig ist die Winkelfeder 29 zugleich der Träger der beweglichen Kontakte 27, indem sie eine Federzunge 31 aufweist, mit der die beweglichen Kontakte 27 am Klappanker 28 federnd beweglich befestigt sind. Die Befestigung

der Winkelfeder 29 am Klappanker 28 erfolgt vorteilhaft über eine aus dem Klappanker 28 herausgedrückte Warze 32 durch Verwendung derselben als Befestigungsniet.

Das Ganze ist von einer übergeschobenen Abdeckkappe 33 geschlossen. Letztere kann mit dem Montagesockel verklebt oder durch Aufbringen von Vergußmasse, z.B. Gießharz, auf dem Boden 3 wasserdicht vergossen werden.

### Ansprüche

1. Relais, insbesondere Kleinrelais mit einem Montagesockel aus Isoliermaterial, an dem das Kontaktsystem und das Magnetsystem befestigt sind und über das eine Abdeckkappe gesteckt ist, die bis zum Boden des Montagesockels reicht, aus dem die Spulen- und Kontaktanschlüsse herausgeführt sind, und wobei der Kern des Magnetsystems in Richtung der Längsachse der Abdeckkappe angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Montagesockel (2) an der dem Boden (3) gegenüberliegenden Seite ein Spulenkörper (4) angeformt ist und zwischen Montagesockel (2) und Innenflansch (5) des Spulenkörpers (4) eine zumindest einseitig offene Aussparung (9) vorgesehen ist, in die der Polschuh (12) eingesteckt ist.

2. Relais nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Montagesockel (2) neben dem Spulenkörper (4) eine napfförmige Ausnehmung (19) für das Kontaktsystem (22, 27) vorgesehen ist, in die die Festkontakte (22) von innen einsteckbar sind und dabei die Anschlüsse (23) durch den Boden (3) hindurchsteckbar sind, und daß die Kontaktebenen auf einer Parallelen zur Tangente an den Spulenkörper (4) und parallel zur Spulenkörperachse verlaufen.

3. Relais nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in der Ausnehmung (19) Führungsprofile (25) zur Lagefixierung der Träger (26) der Festkontakte (22) vorgesehen sind.

4. Relais nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Festkontakte (22) an gegenüberliegenden Seitenwänden (20, 21) der Ausnehmung (19) vorgesehen sind und zwischen beiden wenigstens ein beweglicher Kontakt (27) hineinragt.

5. Relais nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch folgenden Aufbau des Magnetsystems:

-einen in den Spulendorn (7) des Spulenkörpers (4) einsteckbaren Kern (16) mit einem fest angebrachten Flansch (15),

-einen in die Aussparung (9) eingeschobenen Polschuh (12), in dessen Bohrung (13) das Kernende (14) eingepreßt ist und

-einen auf der Seite der Ausnehmung (19) vorgese-

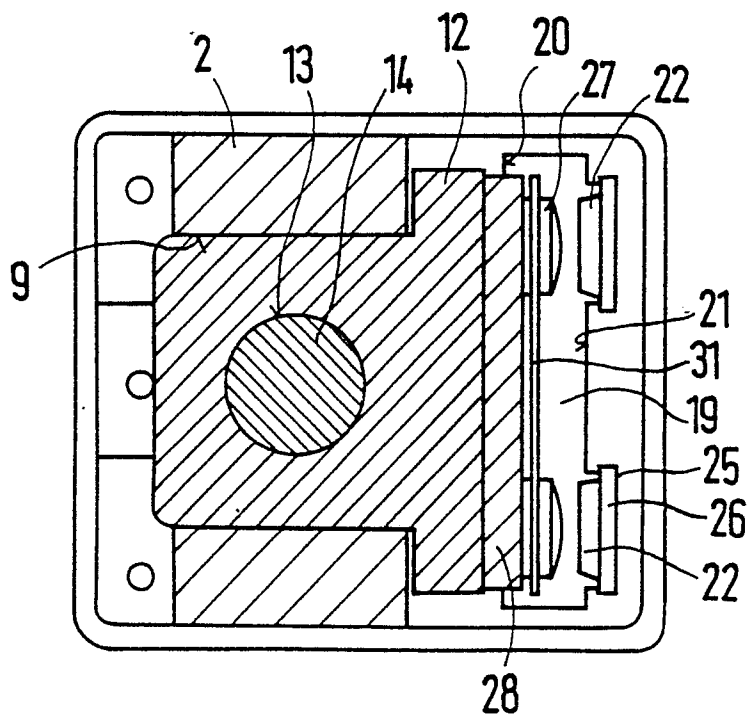
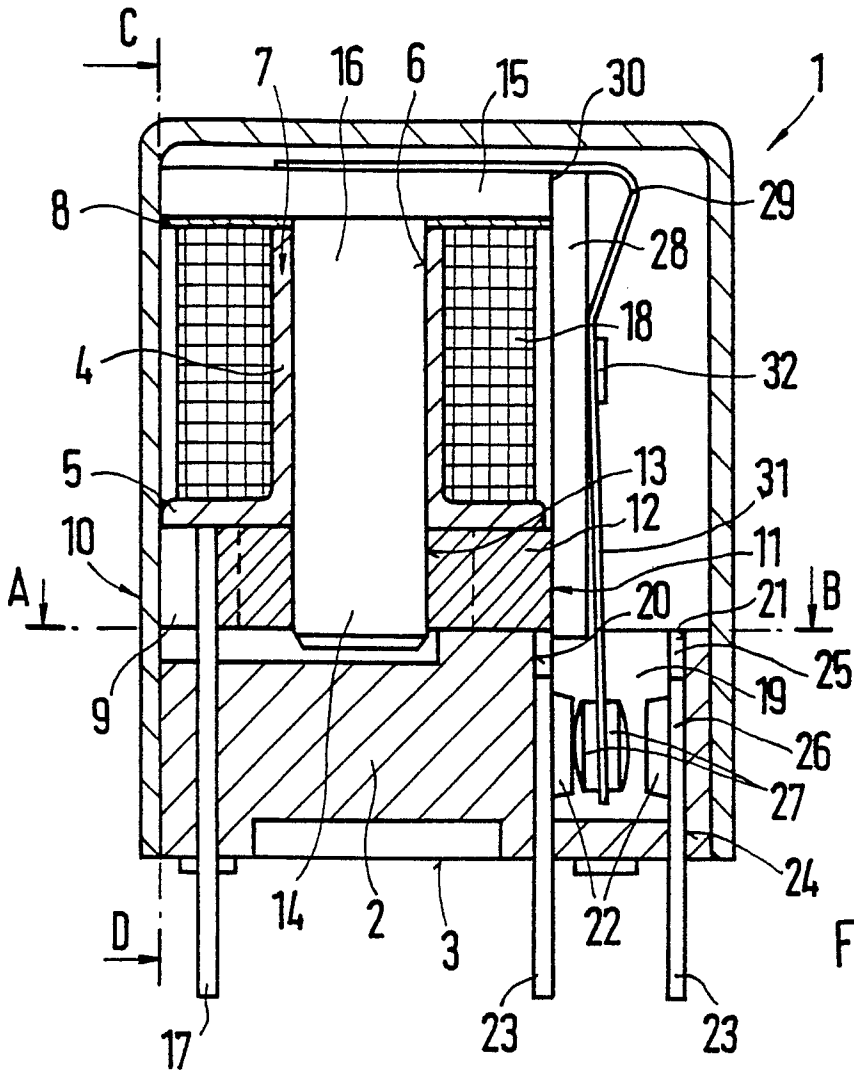
henen Klappanker (28), der mittels einer an diesem und am Flansch (15) befestigten Winkelfeder (29) am Flansch (15) beweglich befestigt ist und der die zu den Festkontakten (22) ragenden beweglichen Kontakte (27) trägt.

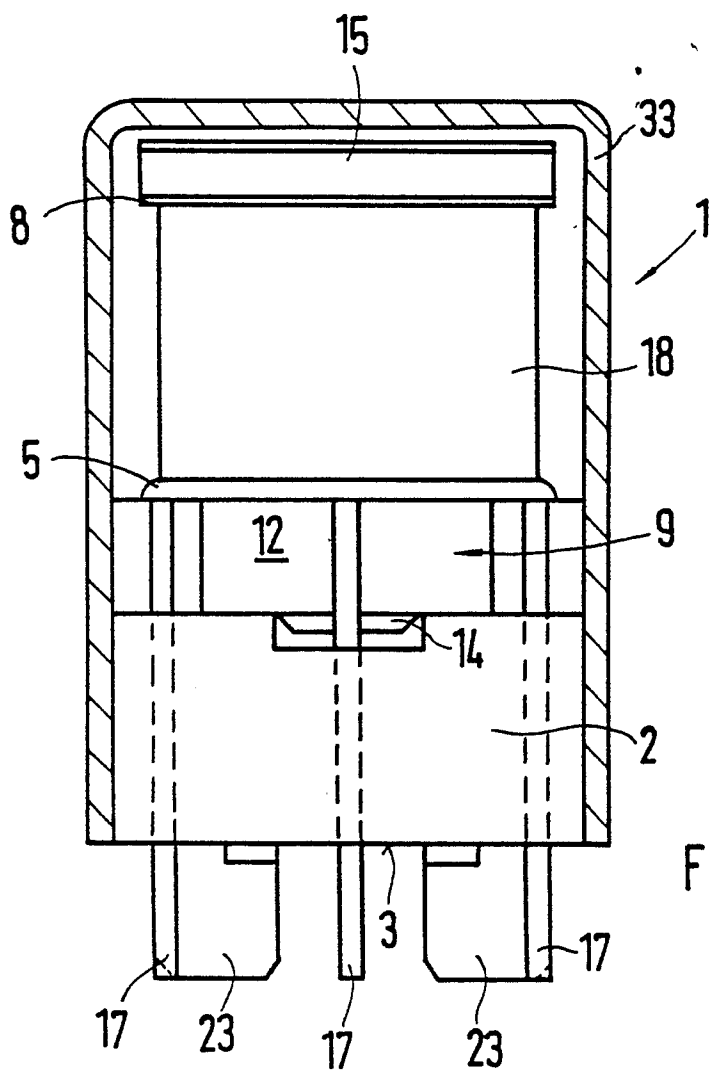
6. Relais nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die beweglichen Kontakte (27) an einer Federzunge (31) angebracht sind, die auslenkbar am Klappanker (28) befestigt ist.

7. Relais nach Anspruch 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Federzunge (31) und die Winkelfeder (29) aus einem einzigen homogenen Bauteil bestehen.

8. Relais nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Spulenkörper (4) nur einen Innenflansch (5) aufweist und der Außenflansch aus einer auf den Spulendorn (7) aufgelegten und durch das Magnetsystem (15, 16) fixierten Scheibe (8) aus Isoliermaterial besteht.

9. Montageverfahren zur Herstellung eines Relais unter Verwendung der Relaisbauteile nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß zunächst die Anschlüsse (17 und 23) für die Spule (18) und die Festkontakte (22) in den Montagesockel (2) eingesteckt werden, daß dann der Polschuh (12) in die Aussparung (9) von der Seite her eingeschoben wird und dann der mit dem Flansch (15) versehene Kern (16) nach Aufstecken der Scheibe (8) durch die Bohrung (6) des Spulendorns (7) hindurchgesteckt und dessen Kernende (14) in die Bohrung (13) des Polschuhs (12) eingepreßt wird, daß darauf der Spulenkörper (18) gewickelt und kontaktiert wird, hierauf der Klappanker (28) eingesetzt und der freie Schenkel der Winkelfeder (29) am Flansch (15) in einer vom Kontaktsystem (22, 27) bedingten Lage befestigt wird und dann die Abdeckkappe (33) aufgesteckt wird und ggf. vergossen wird.







EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	DE-A-2 614 943 (DÜRR) * Seite 4, Absatz 3 - Seite 5, Absatz 1; Figuren 1, 7 * ---	1,2,5,9	H 01 H 50/04
P,A	EP-A-0 198 594 (KEYSWITCH VARLEY LTD.) * Spalte 1, Zeile 16 - Spalte 2, Zeile 31; Spalte 3, Zeile 32 - Spalte 5, Zeile 15; Figur 2 * ---	1-4	
A	DE-B-2 808 207 (BACH & CO.) * Spalte 3, Zeile 30 - Spalte 5, Zeile 5; Figuren 1, 4 * ---	1,3	
A	DE-B-2 448 053 (HALLER & CO.) * Spalte 4, Zeilen 8-20; Figur 1 * ---	6,7	
A	DE-A-1 514 717 (SIEMENS) * Seite 3, Absatz 3; Figur * ---	8	
D,A	EP-A-0 127 849 (HENGSTLER GMBH) * Figur 1 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			H 01 H 50/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 01-12-1987	Prüfer RUPPERT W
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	