



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 130 612 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.09.2001 Patentblatt 2001/36

(51) Int Cl.7: **H01H 50/14, H01H 50/04**

(21) Anmeldenummer: **00810174.3**

(22) Anmeldetag: **01.03.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Fässler, Thomas**
9424 Reineck (CH)

(74) Vertreter: **Hepp, Dieter et al**
Hepp, Wenger & Ryffel AG,
Friedtalweg 5
9500 Wil (CH)

(71) Anmelder: **Elesta Elektrotechnik AG**
7310 Bad Ragaz (CH)

(54) **Sockel für ein Relais, Tragkörper mit Leitelementen und Verfahren zum Herstellen eines Sockels für ein Relais**

(57) Ein Sockel für ein Relais besteht im wesentlichen aus einem Gehäuse (2). Eine Mehrzahl von Kontakten (3) ist mit Kontaktstiften des Relais in Kontakt bringbar. Das Gehäuse (2) weist ausserdem eine Mehrzahl von Anschlusspunkten (4) zum Anschliessen des Sockels an elektrische Kabel auf. Die Anschlusspunkte

(4) sind je mit einem Kontakt (3) elektrisch verbunden. Alle Anschlusspunkte (4) sind bezogen auf die Kontakte (3) auf der gleichen Seite des Gehäuses angeordnet. Die Anschlusspunkte (4) sind über Leitelemente (6) mit den Kontakten (3) verbunden. Die Leitelemente (6) liegen im wesentlichen in einer Ebene (E) und sind in einem Tragkörper (10) gehalten.

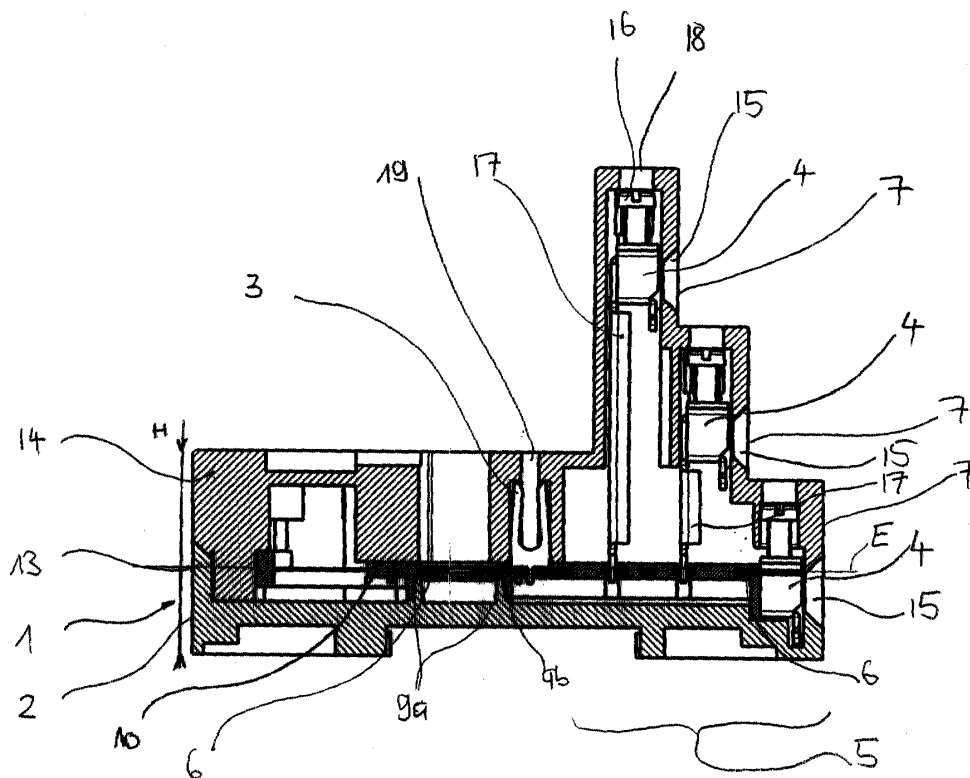


Fig. 3

EP 1 130 612 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Sockel für ein Relais, einen Tragkörper für Leitelemente eines solchen Sockels und ein Verfahren zum Herstellen eines Sockels für ein Relais mit den Merkmalen des Oberbegriffs der unabhängigen Patentansprüche.

[0002] Relais sind elektrische Bauteile, bei denen abhängig von einem Eingangsstrom ein oder mehrere Ausgangsstromkreise geschlossen oder geöffnet werden. Der Eingangs- und der Ausgangskreis sind galvanisch voneinander getrennt.

[0003] In Installationen, beispielsweise Schaltanlagenbau, werden diese Relais in Sockel eingesetzt, die ihrerseits mit elektrischen Leitungen eines Eingangs- oder eines Ausgangskreises verbunden sind. Die Relais weisen üblicherweise Kontaktstifte auf, die mit Kontakten im Sockel in elektrischen Kontakt gebracht werden können.

[0004] Bekannte Sockel sind typischerweise etwa quaderförmig ausgebildet und weisen an zwei Seiten Anschlusspunkte für elektrische Leitungen auf. Die Verbindung zwischen den Kontakten für die Kontaktstifte und den Anschlusspunkten erfolgt über elektrische Verbindungen, die einzeln in das Gehäuse des Sockels eingesetzt sind.

[0005] Diese bekannten Sockel sind aber alle mit bestimmten Nachteilen behaftet.

[0006] Das Einsetzen von vielen verschiedenen elektrischen Verbindungen im Gehäuse ist zeitaufwendig und deshalb teuer. Gleichzeitig ergeben sich bei der Montage, insbesondere beim Anschliessen der bekannten Sockel Probleme, weil aufgrund der beidseitig am Gehäuse angeordneten Anschlusspunkte Anschlusskabel oft auf zwei gegenüberliegenden Seiten des Sockels angeschlossen werden müssen und deshalb teilweise im Kreuz von der einen Seite des Sockels zur anderen Seite des Sockels geführt werden müssen.

[0007] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Nachteile des Bekannten zu vermeiden, insbesondere einen Sockel für ein Relais, einen Tragkörper für elektrische Leitelemente in einem solchen Sockel und ein Verfahren zum Herstellen eines solchen Sockels zu schaffen, welche eine einfache Montage des Sockels und ein einfaches Anschliessen von Verbindungskabeln erlauben und welche eine einfache und wirtschaftliche Herstellung des Sockels bei optimaler Qualität erlauben.

[0008] Erfindungsgemäss werden diese Aufgaben mit einem Sockel, einem Tragkörper und einem Verfahren zum Herstellen eines Sockels für ein Relais mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils der unabhängigen Patentansprüche gelöst.

[0009] Der Sockel für ein Relais gemäss der vorliegenden Erfindung weist im wesentlichen ein Gehäuse auf, das mit einer Mehrzahl von elektrischen Kontakten versehen ist, in welche die Kontaktstifte eines Relais eingeführt werden können. Der Sockel ist ausserdem

mit einer Mehrzahl von Anschlusspunkten versehen. Die Anschlusspunkte dienen zum Anschliessen des Sockels an elektrische Leitungen, typischerweise Kabel. Die Anschlusspunkte sind je mit einem der Kontakte elektrisch verbunden. Gemäss einem ersten Aspekt der Erfindung sind alle Anschlusspunkte bezogen auf die Kontakte des Relais bzw. des Sockels nur auf einer Seite des Gehäuses angeordnet.

[0010] Dank der Anordnung der Kontakte auf nur einer Seite des Gehäuses lassen sich elektrische Leitungen problemlos von nur einer Seite her am Sockel anschliessen. Überkreuzungen von der einen Seite zur anderen Seite des Sockels sind deshalb nicht notwendig.

[0011] Gemäss einem zweiten Aspekt der Erfindung sind die Anschlusspunkte je mit einem elektrischen Leitelement mit einem Kontakt des Sockels verbunden. Dabei liegen die Leitelemente zumindest teilweise im wesentlichen in einer Ebene. Diese Anordnung führt insbesondere zu einer besonders niedrigen Bauhöhe des Sockels in dem Bereich, wo das Relais aufgesetzt werden soll. Der Einbau von in einer Ebene liegenden Leitelemente in das Gehäuse ist ausserdem einfach und dadurch wirtschaftlicher.

[0012] Der Sockel ist vorzugsweise auf der mit den Anschlusspunkten versehenen Seite mit Stufen versehen. Dabei ist jeder Stufe ein Teil der Anschlusspunkte zugeordnet. Beispielsweise können neun Anschlusspunkte insgesamt auf drei Stufen verteilt sein. Die Stufen ermöglichen ein besonders einfaches Anschliessen der elektrischen Leitungen auf einer Seite des Gehäuses. Die Breite des Sockels kann um einen Drittel reduziert werden. Die in die Stirnseiten der einzelnen Stufen einföhrbaren Kabel können auf einfache Weise von der Oberseite der Stufen her befestigt werden.

[0013] Gemäss einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel weisen die Leitelemente im wesentlichen flache Metallstreifen auf, die in einer Ebene liegen.

[0014] Gemäss einem weiteren Aspekt der Erfindung sind die Leitelemente, welche die Kontakte des Sockels mit den Anschlusspunkten verbinden, zumindest teilweise in einem Tragkörper gehalten. Der Tragkörper ist in das Gehäuse einsetzbar. Auf diese Weise können die Leitelemente in einem ersten Herstellungsschritt in den Tragkörper integriert werden. Der fertige Tragkörper wird anschliessend in das Gehäuse des Sockels eingesetzt. Eine aufwendige Montage von einzelnen Leitelementen im Gehäuse, wie gemäss Stand der Technik bekannt, entfällt dabei. Die Leitelemente können insbesondere mit einem Kunststoffmaterial umspritzt sein, welches die Tragkörper bildet. Diese Umspritzung erlaubt nicht nur eine einfache Herstellung, sondern isoliert die Leitelemente gegenseitig, so dass diese ohne Risiko eines Durchschlags sehr nahe zueinander angeordnet werden können.

[0015] Der Tragkörper weist also eine Mehrzahl von im wesentlichen in einer Ebene liegenden Leitelementen auf.

[0016] Aus der Ebene der Leitelemente können sich

ausserdem zusätzliche Leitelemente und/oder Kontakte erstrecken. Die zusätzlichen Leitelemente verbinden die in einer Ebene liegenden Leitelemente mit den Anschlusspunkten, die unterschiedliche Abstände zu der Ebene der Leitelemente haben können. Die Kontakte dienen zur Verbindung mit den Kontaktstiften des Relais.

[0017] Zum Herstellen des beschriebenen Sockels wird erfindungsgemäss zuerst ein Tragkörper mit Leitelementen hergestellt. Insbesondere wird zuerst ein einstückiger Grundkörper aus einem leitenden Material bereit gestellt. Der Grundkörper weist eine Mehrzahl von Leitelementen auf. Die Leitelemente sind miteinander in einem Verbindungsabschnitt verbunden und liegen im wesentlichen in einer Ebene.

[0018] Der einstückige Grundkörper wird anschliessend in den Tragkörper integriert. Die Leitelemente werden dadurch im Tragkörper gehalten. Insbesondere kann der Grundkörper mit einem Kunststoffmaterial umspritzt werden, wodurch der Tragkörper gebildet wird.

[0019] Anschliessend werden die Leitelemente voneinander durch Entfernen des Verbindungsabschnittes aus dem Tragkörper galvanisch getrennt. Der auf diese Weise hergestellte Grundkörper wird anschliessend nochmals umspritzt, um die blanken Stellen des abgetrennten Verbindungsabschnittes zu isolieren und anschliessend in ein Gehäuse eingesetzt.

[0020] Gemäss einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist es denkbar, vor dem Integrieren des Tragkörpers in den Grundkörper an den Leitelementen aus der Ebene der Leitelemente abstehende weitere Leitelemente und/oder Kontakte für die Kontaktstifte eines Relais anzubringen. Selbstverständlich ist das beschriebene Herstellverfahren auch für die Herstellung eines Relais geeignet, bei welchem ebenfalls Leitelemente möglichst einfach, platzsparend und präzise positioniert werden sollen.

[0021] Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemässen Sockels,
- Figur 2 eine perspektivische Darstellung des Sockels gemäss Figur 1 mit entferntem Gehäuseoberteil,
- Figur 3 einen Querschnitt entlang einer Mittelebene des Sockels gemäss Figur 1,
- Figur 4 eine Draufsicht auf einen Grundkörper für die Leitelemente,
- Figur 5 eine perspektivische Darstellung eines Tragkörpers mit den Leitelementen und
- Figur 6 eine Draufsicht auf einen Tragkörper mit gestrichelt dargestellten Leitelementen.

[0022] Figur 1 zeigt einen Sockel 1 zur Aufnahme eines nicht näher dargestellten Relais mit Kontaktstiften. Der Sockel 1 weist ein Gehäuse 2 auf. Das Gehäuse 2 besteht aus einem unteren Gehäuseteil 13 und einem oberen Gehäuseteil 14.

[0023] Der obere Gehäuseteil 14 ist mit Öffnungen 19 versehen, durch welche Kontaktstifte des Relais durchführbar und mit unterhalb der Öffnungen 19 angeordneten Kontakten 3 (siehe Figur 2) in Kontakt bringbar sind. Das Gehäuse 2 ist auf einer Seite 5 der Kontakte 3 mit Stufen 7 versehen. An den Stufen 7 sind Anschlusspunkte 4 zum Anschliessen des Sockels 1 an elektrische Leitungen vorgesehen. Der Gehäuseoberteil 14 weist Öffnungen 15 zum Einführen der Leitungen in die Anschlusspunkte 4 auf. Der Gehäuseoberteil 14 weist ausserdem Öffnungen 18 auf, durch welche Schrauben 16 (siehe Figur 2) zum Befestigen der Kabel an den als Kabelklemmen ausgebildeten Anschlusspunkten 4 betätigt werden können.

[0024] Die Kontakte 3 unterhalb der Öffnungen 19 und die Anschlusspunkte 4 sind durch Leitelemente 6 (siehe Figuren 3 bis 4 und Figur 6) miteinander verbunden.

[0025] Weil alle Anschlusspunkte 4 auf der gleichen Seite 5 der Kontakte 3 angeordnet sind, können alle elektrischen Kontaktanschlüsse auf der Seite 5 des Sockels 1 erfolgen. Beidseitige Anschlüsse oder das Führen von Kabeln über den mittleren Bereich 8 des Sockels, in welchen das Relais eingesetzt werden soll, entfallen dabei.

[0026] Aufgrund der Anordnung der Anschlusspunkte 4 in den Stufen 7 können mehrere Reihen von Anschlusspunkten übereinander vorgesehen sein. Die Baubreite B kann dadurch gemäss dem Ausführungsbeispiel in Figur 1, wo drei Reihen à drei Anschlusspunkte 4 versehen sind, um einen Faktor eins zu drei reduziert werden.

[0027] Auf der der Seite 5 gegenüberliegenden Seite 15 des Sockels 1 sind weitere Anschlusspunkte 24 angebracht, die mit Kontakten 23 verbunden sind. Die Anschlusspunkte 24 dienen zum Anschliessen des Erregerkreises eines Relais, d.h. z.B. der Spule.

[0028] In Figur 2 ist der Sockel 1 aus Figur 1 mit entferntem Gehäuseoberteil 14 gezeigt. Im Unterteil 13 des Gehäuses 2 ist ein Tragkörper 10 eingesetzt. Der Tragkörper 10 trägt die elektrischen Leitelemente 6 (siehe Figur 3), welche auf dem Tragkörper angeordnete Kontakte 3 mit den ebenfalls auf dem Tragkörper 10 angeordneten Anschlusspunkten 4 verbinden. Die Anschlusspunkte 4 sind mit den im Tragkörper 10 integrierten Leitelementen 6 mittels aus dem Tragkörper 10 hervorstehenden weiteren Leitelementen 17 verbunden. An den Leitelementen 17 sind die als Kabelklemmen ausgebildeten Anschlusspunkte 4 angeordnet. Die in die Anschlusspunkte 4 eingesetzten Kabel werden mit einer Schraube oder einem Zugbügel 16 festgeklemt.

[0029] Der Tragkörper 10 wird mit den Kontakten 3 und den Anschlusspunkten 4 vorgefertigt und anschliessend in den Unterteil 13 des Gehäuses einge-

setzt. Dies ermöglicht eine besonders einfache und rasche Montage.

[0030] In Figur 3 ist ein Querschnitt durch eine Mittelebene des Sockels 1 gemäss Figur 1 gezeigt. Der Tragkörper 10 ist zwischen dem unteren Teil 13 und dem oberen Teil 14 des Gehäuses 2 eingesetzt. Die elektrischen Leitelemente 6 verlaufen in einer Ebene E innerhalb des Tragkörpers 10. Aus der Ebene E erstrecken sich einerseits die Kontakte 3 zur Aufnahme von Kontaktstiften eines Relais und andererseits die etwa vertikal verlaufenden Leitelemente 17, die die Leitelemente 6 mit den als Kabelklemmen ausgebildeten Anschlusspunkten 4 verbinden. Die Kontakte 3 sind U-förmig ausgebildet. Die Kontakte 3 sind axial unterhalb der Öffnung 19 angeordnet, so dass durch die Öffnung 19 eingeführte Kontaktstifte eines Relais mit den Schenkeln des U-förmigen Kontaktes 3 in Kontakt treten.

[0031] Elektrische Leitungen können durch die Öffnungen 15 im Gehäuse 2 in die als Kabelklemme ausgebildeten Anschlusspunkte 4 eingeführt werden. Durch die Öffnung 18 kann ein Schraubenzieher eingeführt werden. Die in der Kabelklemme eingesetzten Kabel können durch Drehen der Schraube 16 festgeklemmt werden. Auf Grund der Anordnung der Anschlusspunkte 4 in Stufen 7 können die Kabel einfach von der Seite her eingeführt und die Schrauben von oben her betätigt werden.

[0032] Die Bauhöhe H des Sockels 1 kann auf Grund der flachen Ausbildung der Leitelemente 6 im Tragkörper 10 im Vergleich zu herkömmlichen Sockeln reduziert werden.

[0033] Der untere Teil 13 des Gehäuses 2 weist ausserdem Vorsprünge 9a auf, welche mit Vorsprüngen 9b des Tragkörpers 10 in Eingriff bringbar sind. Dadurch kann der Tragkörper 10 genau positioniert in den unteren Teil 13 des Gehäuses eingesetzt werden.

[0034] Der Tragkörper 10 wird hergestellt, indem zuerst ein Grundkörper 11 aus einem elektrisch leitendem Material bereitgestellt wird. Figur 4 zeigt einen solchen Grundkörper 11. Der Grundkörper 11 ist im wesentlichen flach ausgebildet und weist eine Vielzahl von Leitelementen 6 auf. Die Leitelemente sind in einem Verbindungsabschnitt 12 miteinander verbunden. Der Grundkörper 11 ist aus einem leitenden Material, beispielsweise einer Messinglegierung hergestellt. Die Leitelemente 6 dienen zum Erzeugen der Verbindung zwischen den in Figur 3 dargestellten Kontakten 3 und Anschlusspunkten 4. Die Leitelemente 6 liegen sehr nahe zusammen. Ein Durchschlag wird durch die Umspritzung, die auch als Isolation wirkt, vermieden.

[0035] In einem nächsten Verfahrensschritt wird der in Figur 4 dargestellte Grundkörper 11 in einen Tragkörper 10 integriert. Vorher oder nachher können in an den Leitelementen 6 angebrachten Öffnungen 21 die Kontakte 3 befestigt werden (siehe Figur 5). Der Tragkörper 3 wird vorteilhaft durch Umspritzen des Grundkörpers 11 mit einem Kunststoffmaterial, typischerweise Ultramid erzeugt. Der Tragkörper 10 wird zu diesem Zweck

in eine Spritzgussform eingesetzt. Die verbleibenden Hohlräume der Spritzgussform werden anschliessend mit Kunststoffmaterial ausgespritzt.

[0036] In Figur 5 ist der Tragkörper 10 gezeigt. Im Tragkörper 10 ist der Grundkörper 11 integriert. Öffnungen 20 in Tragkörper 10 dienen zum Befestigen der in Figur 3 gezeigten vertikalen Leitelemente 17. Die Kontakte 3 sind über die durch den Grundkörper 11 gebildeten Leitelemente 6 mit den Leitelementen 17 und damit mit den Anschlusspunkten 4 verbindbar. Die einzelnen Leitelemente 6 sind jedoch in diesem Verfahrensschritt noch nicht galvanisch voneinander getrennt. Durch Entfernen des Verbindungsabschnitts 12 können die Leitelemente 6 auf einfache Weise galvanisch voneinander getrennt werden. Deshalb wird in einem weiteren Verfahrensschritt der Verbindungsabschnitt 12 aus dem Tragkörper 10 entfernt.

[0037] In Figur 6 ist eine Draufsicht auf den Tragkörper 10 gezeigt. Die Leitelemente 6, die im Tragkörper 10 integriert sind, sind gestrichelt dargestellt.

[0038] Neun der Kontakte 3 sind mit neun Anschlusspunkten 4 verbunden. Dabei liegen drei Anschlusspunkte 4 in der Ebene E, so dass für diese drei Anschlusspunkte keine vertikalen Leitelemente 17 notwendig sind. Je zwei Gruppen à drei weitere Anschlusspunkte 4 liegen oberhalb der Ebene E. Diese Anschlusspunkte 4 sind über die vertikalen Leitelemente 17 mit den in der Ebene E liegenden Leitelementen 6 verbunden.

[0039] Zwei weitere Kontakte 23 sind ausserdem mit Anschlusspunkten 24 auf der der Seite 5 gegenüberliegenden Seite 25 verbunden. Diese Anschlüsse verbinden die Erregerseite eines Relais mit den Anschlusskabeln.

[0040] Das in den Figuren 4 bis 6 dargestellte Herstellverfahren ermöglicht auf besonders einfache Weise eine Herstellung eines in das Gehäuse 2 einsetzbaren Tragkörpers 10. Das zeitaufwendige Einsetzen einzelner Leitelemente zwischen Kontakten und Anschlusspunkten entfällt dabei. Weil die Leitelemente 6 zuerst in einem einstückigen Grundkörper 11 in den Tragkörper 10 eingesetzt und darin gehalten und erst anschliessend galvanisch voneinander getrennt werden, ist eine Positionierung der einzelnen Leitelemente nicht erforderlich. Der Tragkörper 10 besteht aus einem Kunststoffmaterial, welches ausreichend isolierend ist, typischerweise Ultramid. Ähnliche Tragkörper können auch in einem Relais eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. Sockel (1) für ein Relais

mit einem Gehäuse (2), mit einer Mehrzahl von Kontakten (3), welche mit Kontakten des Relais in Kontakt bringbar sind,

und mit einer Mehrzahl von Anschlusspunkten (4) zum Anschliessen des Sockels (1) an elektrische Leitungen, wobei die Anschlusspunkte (4) je mit einem Kontakt (3) elektrisch verbunden sind,

5

dadurch gekennzeichnet, dass im wesentlichen alle Anschlusspunkte (4) bezogen auf die Kontakte (3) des Sockels auf der gleichen Seite (5) des Gehäuses (2) angeordnet sind.

10

2. Sockel (1) für ein Relais, insbesondere nach Anspruch 1,

mit einem Gehäuse (2), mit einer Mehrzahl von Kontakten (3), welche mit Kontakten des Relais in Kontakt bringbar sind,

15

und mit einer Mehrzahl von Anschlusspunkten (4) zum Anschliessen des Sockels (1) an elektrische Leitungen, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Anschlusspunkte (4) je mit einem elektrischen Leitelement (6) mit einem der Kontakte (3) des Sockels verbunden sind, wobei die Leitelemente zumindest teilweise im wesentlichen in einer Ebene E liegen.

20

25

3. Sockel nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse (2) auf der mit den Anschlusspunkten (4) versehenen Seite (5) mit Stufen (7) versehen ist, wobei in jeder Stufe (7) ein Teil der Anschlusspunkte (4) angeordnet ist.

30

4. Sockel nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass neun Anschlusspunkte (4) vorgesehen sind, die auf drei Stufen (7) verteilt sind.

35

5. Sockel (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Leitelemente (6) in einer Ebene (E) liegende Metallstreifen aufweisen.

40

6. Sockel, insbesondere nach einem der Ansprüche 2 bis 5,

45

mit einem Gehäuse (2), mit einer Mehrzahl von Kontakten (3), welche mit Kontakten des Relais in Kontakt bringbar sind,

50

und mit einer Mehrzahl von Anschlusspunkten (4) zum Anschliessen des Sockels (1) an elektrische Leitungen,

dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlusspunkte (4) je mit einem elektrischen Leitelement (6) mit einem der Kontakte (3) des Sockels verbunden sind, wobei die Leitelemente

55

(6) zumindest teilweise in einem in das Gehäuse (2) einsetzbaren Tragkörper (10) gehalten, insbesondere mit einem Tragkörper (10) aus Kunststoffmaterial umspritzt sind.

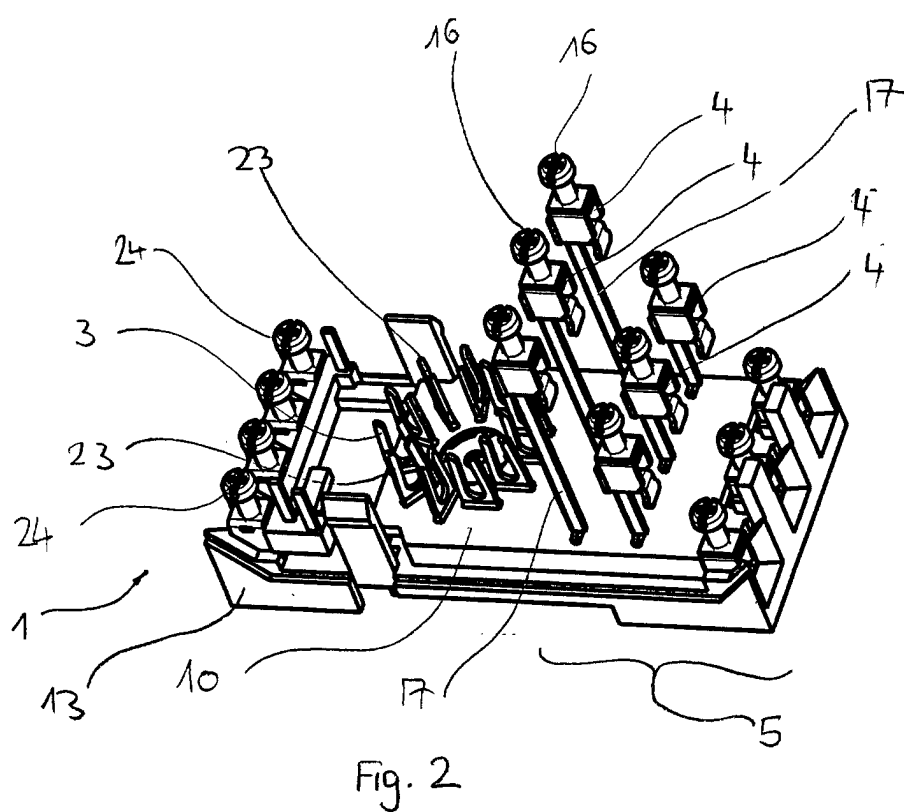
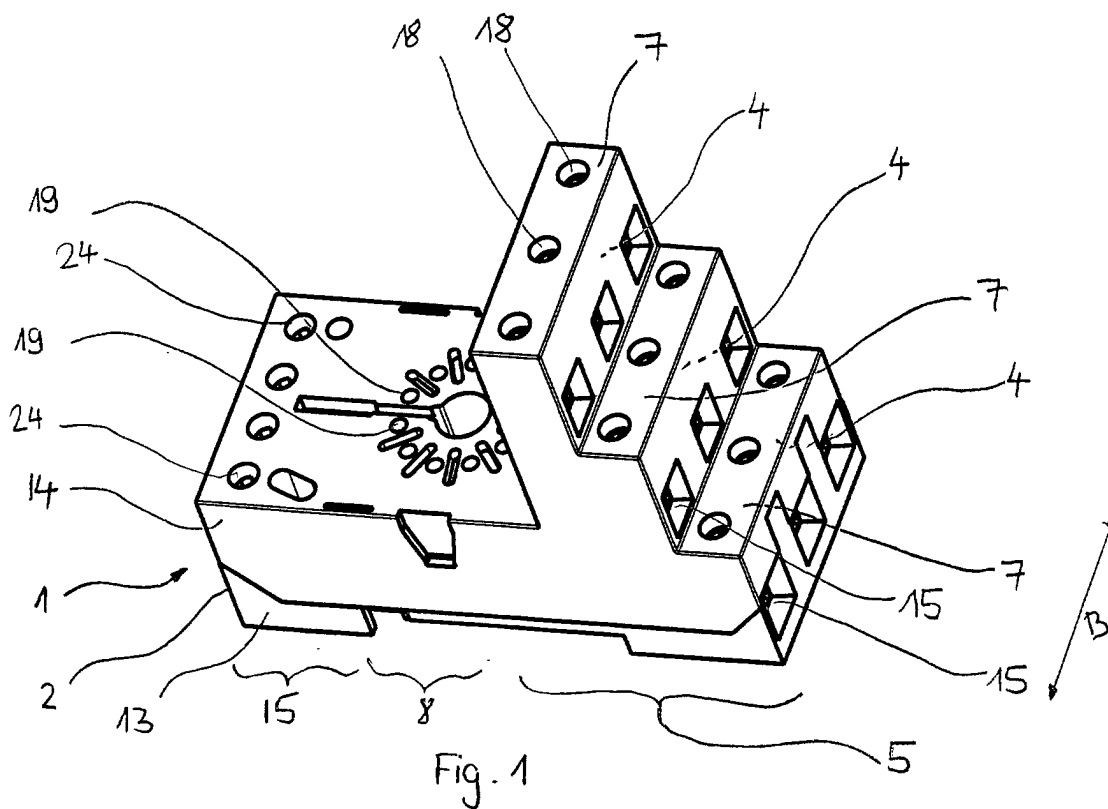
7. Sockel nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass an den Leitelementen (6) aus der Ebene (E) vorstehende Kontakte (3) und/oder weitere Leitelemente (17) angeordnet sind.

8. Tragkörper für einen Sockel nach einem der Ansprüche 6 oder 7 oder für ein Relais, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Tragkörper (10) eine Mehrzahl von insbesondere im wesentlichen in einer Ebene (E) liegenden Leitelementen (6) angeordnet sind.

9. Verfahren zum Herstellen eines Relais oder eines Sockels (1) für ein Relais, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch die Schritte

- Bereitstellen eines einstückigen Grundkörpers (11) aus einem leitenden Material, mit einer Mehrzahl von in einem Verbindungsabschnitt (12) miteinander verbundenen, in einer Ebene (E) liegenden Leitelementen (6);
- Integrieren des Grundkörpers (11) in einen Tragkörper (10) derart, dass die Leitelemente (6) im Tragkörper (10) gehalten sind, insbesondere Umspritzen des Grundkörpers (11) mit einem elektrisch isolierenden Kunststoffmaterial;
- Galvanisches Trennen der Leitelemente (6) voneinander durch Entfernen des Verbindungsabschnittes (12);
- Einsetzen des Tragkörpers (10) in ein Gehäuse (2).

10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass vor dem Integrieren des Grundkörpers (11) in den Tragkörper (10) am Grundkörper (11) aus der Ebene (E) der Leitelemente (6) abstehende Leitelemente (17) und/oder Kontakte (3) angebracht werden.



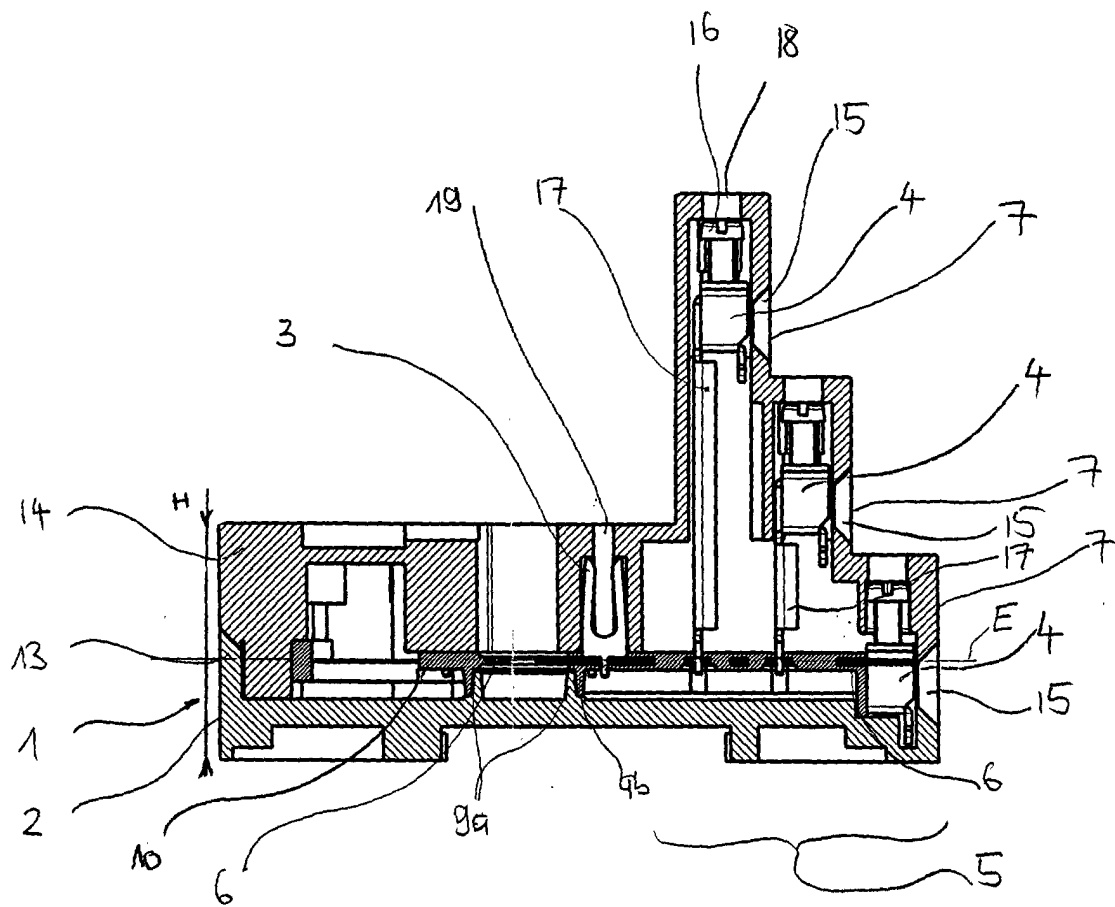
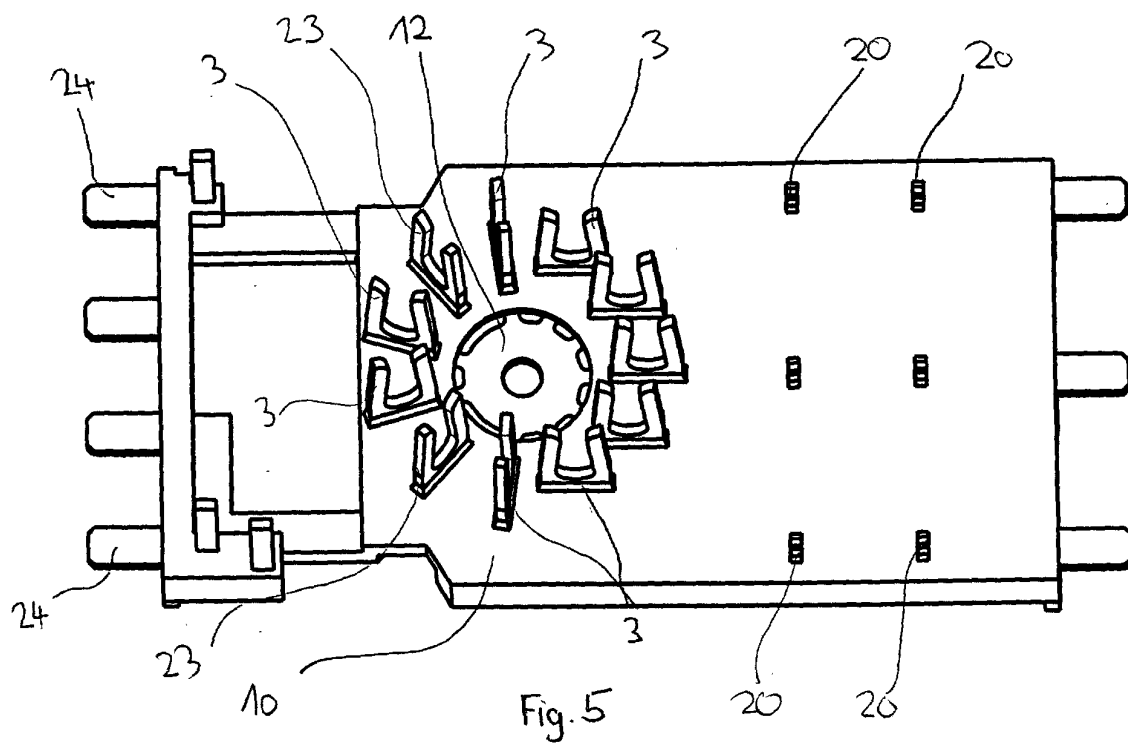
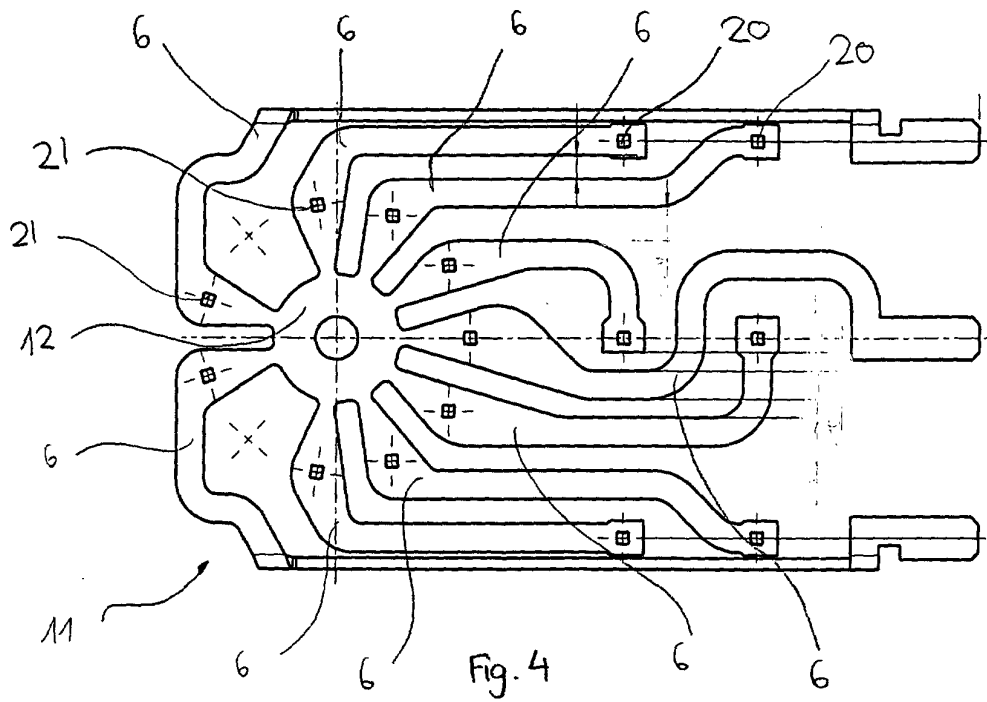
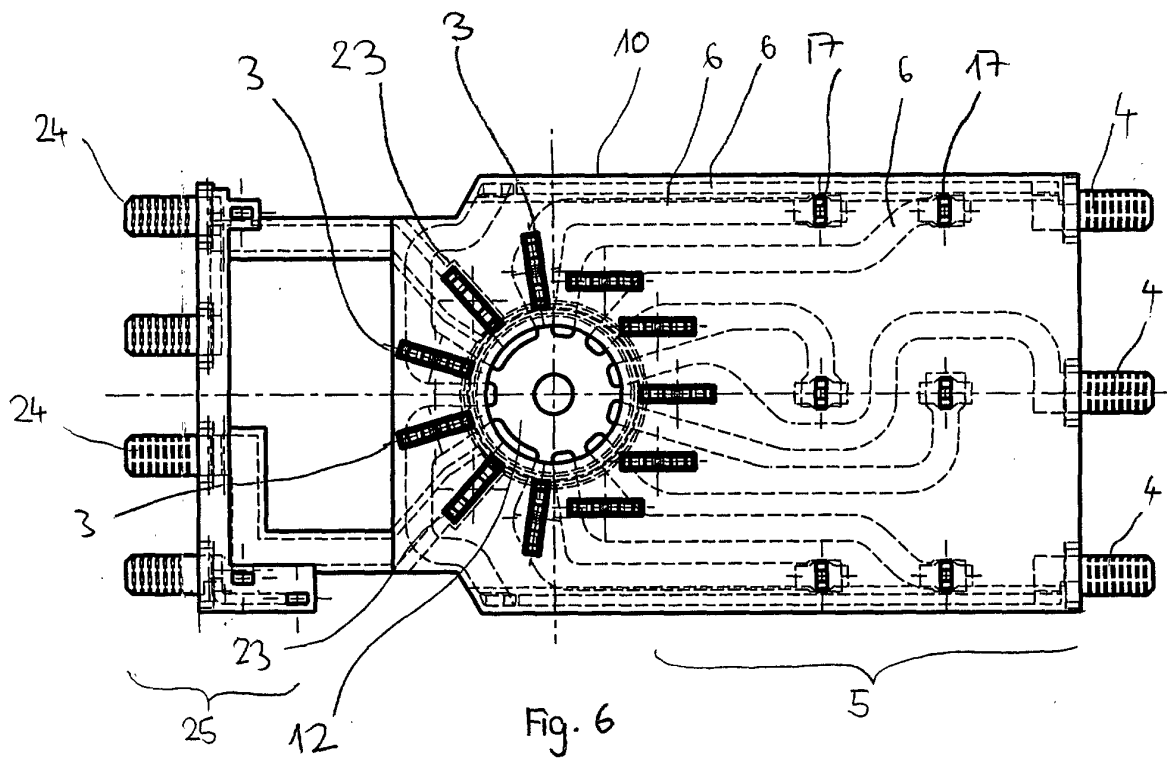


Fig. 3







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 81 0174

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 596 257 A (COMAT AG) 11. Mai 1994 (1994-05-11) * Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen *	1	H01H50/14 H01H50/04
X	DE 91 10 962 U (COMAT) 31. Oktober 1991 (1991-10-31) * Abbildung 4 *	1	
X	GB 1 210 470 A (CRITCHLEY BROS) 28. Oktober 1970 (1970-10-28) * Abbildungen 1,3 *	1	
A		3,4	
X	DE 21 39 760 B (HARTMANN & BRAUN) 15. Februar 1973 (1973-02-15) * Ansprüche; Abbildungen *	1	
A	US 3 833 877 A (KIKUCHI M ET AL) 3. September 1974 (1974-09-03) * das ganze Dokument *	3,4	
A	DE 197 07 709 C (SIEMENS AG) 16. April 1998 (1998-04-16) * Zusammenfassung *	2,7,8,10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) H01H
A	FR 2 335 029 A (ELESTA AG ELEKTRONIK) 8. Juli 1977 (1977-07-08) * Ansprüche; Abbildungen *	9,10	
A	DE 296 07 934 U (BRENNER PETER DIPL ING FH) 17. Oktober 1996 (1996-10-17) * Ansprüche; Abbildungen *	1,2,5,7,9,10	
A	DE 39 23 137 C (COMAT) 29. November 1990 (1990-11-29)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 3. August 2000	Prüfer Durand, F
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 81 0174

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-08-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0596257 A	11-05-1994	DE 4233722 A AT 174153 T ES 2124760 T	14-04-1994 15-12-1998 16-02-1999
DE 9110962 U	31-10-1991	KEINE	
GB 1210470 A	28-10-1970	KEINE	
DE 2139760 B	15-02-1973	CH 548665 A DE 7130428 U JP 48025852 A	30-04-1974 09-12-1971 04-04-1973
US 3833877 A	03-09-1974	JP 48092873 A DE 2304638 A GB 1418803 A	01-12-1973 20-09-1973 24-12-1975
DE 19707709 C	16-04-1998	BR 9800206 A EP 0863530 A JP 10242592 A US 6049043 A	30-03-1999 09-09-1998 11-09-1998 11-04-2000
FR 2335029 A	08-07-1977	CH 600543 A DE 2618994 A IT 1064820 B	15-06-1978 16-06-1977 25-02-1985
DE 29607934 U	17-10-1996	KEINE	
DE 3923137 C	29-11-1990	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82