



⑯

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑯ Anmeldenummer: 89101293.2

⑯ Int. Cl. 4: H01H 50/14

⑯ Anmeldetag: 25.01.89

⑯ Priorität: 28.01.88 DE 3802564

⑯ Anmelder: Siemens Aktiengesellschaft Berlin
und München
Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2(DE)

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.08.89 Patentblatt 89/31

⑯ Erfinder: Ressel, Bernd, Dipl.-Ing.
Lutherstrasse 25
D-1000 Berlin 20(DE)

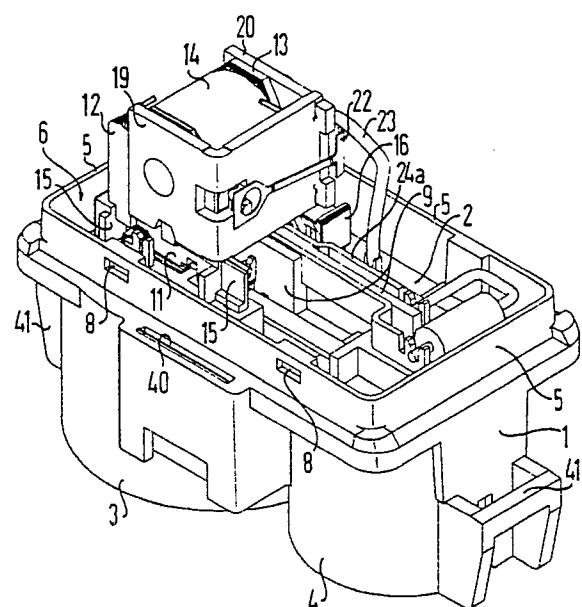
⑯ Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

⑯ Relais-Baugruppe mit Steckeranschlüssen.

⑯ Die Relais-Baugruppe besitzt einen Sockel (1) mit einer an der Oberseite angeformten Relaiskammer (6) und mindestens zwei an der Unterseite angeformten Steckerschächten (3, 4). In der Relaiskammer ist ein Relaissystem mit einem tragenden Spulenkörper (11) angeordnet, wobei Anschlußelemente in Form von Flachsteckern zur Unterseite in die jeweiligen Steckerschächte (3, 4) durchgeführt sind. Ein feststehendes Kontaktelement ist mit einem Stecker in einem ersten Stekkerschacht (3), ein bewegliches Kontaktelement über eine Stromleitschiene (24) mit einem Steckerelement in dem zweiten Stekkerschacht verbunden, außerdem ist mindestens eine Stromleitschiene (25) mit Steckerelementen in beiden Stekkerschächten verbunden. Die Steckerschächte sind zur Aufnahme von mehrpoligen Steckverbindern geeignet. Auf diese Weise ist es möglich, die Steuerung für das Relais einerseits und den Lastkreis andererseits über jeweils eigene, getrennt einsteckbare mehrpolige Steckverbinder anzuschließen.

EP 0 326 118 A1

FIG 1



Relais-Baugruppe mit Steckeranschlüssen

Die Erfindung betrifft eine Relais-Baugruppe mit einem Sokkel, der einen flachen Bodenteil mit an der Oberseite angeformten Rippen und mit zur Unterseite durchgehenden Führungskanälen aufweist, mit einem eine Wicklung, einen Kern, ein Joch und einen Anker tragenden, zwei Flansche aufweisenden Spulenkörper, der mit an den Flanschen nach unten angeformten Fortsätzen auf dem Bodenteil ruht, wobei zumindest einer der Flansche eine Aufnahme für mindestens ein feststehendes Gegenkontaktelement aufweist, sowie mit in den Führungskanälen des Sockels zur Unterseite des Bodenteils durchgeführten Steckerelementen für das Gegenkontaktelement, für Wicklungsanschlüsse und für mindestens ein mit dem Anker gekoppeltes bewegliches Kontaktelment.

Ein Relais mit einem vergleichbaren Aufbau auf einem Sockel ist beispielsweise aus der DE-OS 34 28 595 bekannt. Dort handelt es sich um ein Relais, bei dem der Sockel in herkömmlicher Weise nur die Fläche unterhalb des Magnetsystems einnimmt und bei dem die Anschlußelemente für die Erregerwicklung und für die Kontaktelmente alle in dem einen Bereich unterhalb des Magnetsystems aus dem Sockel austreten. Das bekannte Relais mit den Flachsteckern im Stecksockel kann somit entweder in eine entsprechend angepaßte Steckfassung eingesteckt werden, welche ihrerseits dann eine Einzelverdrahtung der Anschlüsse besitzen muß, oder die einzelnen Flachstecker des Relais können über Kabelschuhe mit Einzelleitungen kontaktiert werden. Für den Anschluß an mehradrige Kabel mit einem mehrpoligen Steckverbinder sind solche Relais nicht ausgelegt.

Bei der Anwendung von Relais der eingangs genannten Art in verschiedenen Gebieten, beispielsweise in der Kraftfahrzeugtechnik, ergibt sich jedoch häufig das Bedürfnis, ein Relais als Schaltbaugruppe mit einer entfernt davon angeordneten Steuerung einerseits und mit einem oder mehreren wiederum an anderer Stelle angeordneten Verbraucher(n), beispielsweise einem Pumpenmotor oder einer Lampengruppe, in leicht austauschbarer Weise zu verbinden. Dies war bisher nur dadurch möglich, daß die am Relaissockel in eng verschachtelter Anordnung austretenden Flachstecker einzeln mittels Kabelschuhen kontaktiert wurden. Wollte man also beispielsweise den Verbraucher, also etwa einen Motor, austauschen, so mußte man am Relaissockel zwischen den verschiedenen Anschlüssen die Motorklemmen heraussuchen und die betreffenden Kabelschuhe abziehen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Relaisbaugruppe der eingangs genannten Art mit Steckeranschlüssen so zu gestalten, daß die Steuerung ei-

nerseits und der Verbraucher andererseits jeweils für sich mittels üblicher mehrpoliger Steckverbinder anschließbar sind, wobei zwischen dem Relaisystem und den jeweiligen Steckerelementen möglichst wenig und möglichst einfache Verbindungs-elemente erforderlich sind.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der Sockel zur Oberseite des Bodenteils eine mit ringsum verlaufenden Seitenwänden versehene Relaiskammer und zur Unterseite des Bodenteils zumindest zwei Steckerschächte zur Aufnahme von jeweils einem mehrpoligen Steckverbinder bildet, daß das Gegenkontaktelement mit seinem nach unten angeformten Steckerelement in einem ersten Steckerschacht geführt ist, daß zumindest eine am Boden der Relaiskammer angeordnete, mit dem beweglichen Kontaktelment verbundene erste Stromleitschiene mit einem nach unten angeformten Steckerelement in einen zweiten Steckerschacht geführt ist und daß mindestens eine zweite Stromleitschiene vorgesehen ist, welche mit je einem nach unten angeformten Stecker-element in jeden der beiden Steckerschächte geführt ist.

Durch die erfindungsgemäße Gestaltung der Relaisbaugruppe wird es möglich, über den ersten Steckerschacht mittels eines mehrpoligen Steckverbinder die Steuerung der Erregerspannung und die Spannungsquelle für den Laststromkreis anzukoppeln, während über den zweiten Steckerschacht der Verbraucher getrennt über einen eigenen mehrpoligen Steckverbinder angekoppelt wird. Während bei herkömmlichen Anordnungen der Verbraucher extern in Reihe mit der Spannungsquelle zwischen die beiden Kontaktanschlüsse des Relais geschaltet werden muß, können hier über zwei Steckeranschlüsse im ersten Steckerschacht die beiden Pole der Spannungsquelle angekoppelt werden. Die Steckerschächte können entsprechend den verwendeten Kabelsteckern rund oder rechteckig sein oder auch eine beliebige andere Form besitzen. Lediglich einer der Pole wird jedoch unmittelbar und nach Möglichkeit sogar mit einem einstückigen Stecker- und Kontaktelment in das Relais hineingeführt, während der zweite Pol, beispielsweise der Massepol, von dem ersten Steckerschacht über eine Stromleitschiene zu einem Stecker im zweiten Steckerschacht geführt ist. Ein weiterer Stecker des zweiten Steckerschachtes ist dann wiederum über eine interne Stromleitschiene mit dem zweiten Gegenkontaktelement des Relais verbunden. Auf diese Weise kann also der Verbraucher über zwei Pole eines mehrpoligen Steckers in den Schaltstromkreis des Relais eingekoppelt werden.

Die Steckanschlüsse für die Erregerwicklung sind zweckmäßigerweise zusammen mit den Anschlüssen der Spannungsquelle über den ersten Steckerschacht geführt. Es wäre allerdings auch denkbar, für die Stromzuführung einerseits und für die Wicklungsanschlüsse jeweils getrennte Steckerschächte vorzusehen, so daß die Ankopplung an eine Stromquelle einerseits und an die Steuerung andererseits ebenfalls jeweils getrennte Kabel verwendet werden könnten. Dies wäre insbesondere dann zweckmäßig, wenn mehrere Relaissysteme in der Relaiskammer angeordnet und über eine gemeinsame Steuerung gleichzeitig oder unabhängig voneinander erregt werden.

In weiterer Ausgestaltung kann auch vorgesehen werden, daß in der Relaiskammer zusätzliche Brückenschienen mit Stekkerelementen in beiden Steckerschächten angeordnet werden. Auf diese Weise können beispielsweise Sensorsignale, die vom Verbraucher über das Verbraucherkabel zugeführt werden, ohne weitere Maßnahmen über die Relais-Baugruppe zum Steuerungskabel und damit zur Steuerung durchgeschleift werden, wobei sie mit dem eigentlichen Relais nicht verschaltet sind. Von allen Stromleitschienen, die für die Schaltfunktion nur ein Stekkerelement in einem Steckerschacht aufweisen, kann aber beispielsweise zu Testzwecken ein weiterer Steckeranschluß in dem anderen Steckerschacht vorgesehen werden, vorzugsweise in dem ersten Steckerschacht, der mit der Steuerung verbunden wird.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist weiterhin vorgesehen, daß die erwähnten Stromleitschienen oder zusätzliche Lötstützpunkte in der Relaiskammer Kerben zur Aufnahme von Anschlußdrähten zusätzlicher Bauelemente, wie Dioden, aufweisen. Solche Dioden können beispielsweise in Serie oder parallel zur Wicklung oder auch parallel zum Verbraucherkreis geschaltet sein. Aber auch andere elektronische oder auch elektromechanische Bauelemente können zusätzlich, wie auch zusätzliche Relaissysteme, in der Relaiskammer untergebracht sein.

Einige besondere Ausgestaltungen der Baugruppe sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen

FIG 1 eine erfindungsgemäß gestaltete Relais-Baugruppe in perspektivischer Darstellung, ohne Kappe,

FIG 2 in Explosionsdarstellung die einzelnen Teile einer Relais-Baugruppe nach FIG 1,

FIG 3 eine Ansicht auf die Relais-Baugruppe von der Unterseite her.

Die in den FIG 1 bis 3 dargestellte Relais-Baugruppe besitzt als Grundkörper einen Sockel 1

mit einem im wesentlichen flachen Bodenteil 2, an welchem nach unten hin zwei im Beispiel zylindrisch gestaltete Steckerschächte 3 und 4 angeformt sind. In diese Steckerschächte ragen von der Oberseite durch den Bodenteil geführte Flachstecker, die später noch im einzelnen beschrieben werden. Sie werden durch Einsticken von Kabel-Steckverbindern (Steckerkupplungen) mit einem jeweiligen Kabel und damit mit einer entfernten Baugruppe verbunden, beispielsweise mit einer Steuerung oder mit einem Verbraucher. Im vorliegenden Beispiel ist der Steckerschacht 3 für einen siebenpoligen, der Steckerschacht 4 für einen vierpoligen Steckverbinder ausgelegt.

Zur Oberseite hin ist der rechteckige Bodenteil 2 des Sockels 1 mit ringsum angeformten Seitenwänden 5 versehen, die eine zunächst nach oben offene Relaiskammer 6 bilden. Diese Relaiskammer kann mit einer übergestülpten Kappe 7 verschlossen werden, welche mit nicht sichtbaren Rastnasen in Ausnehmungen 8 der Seitenwände 5 einrasten. Innerhalb der Relaiskammer 6 weist der Bodenteil 2 jeweils Rippen 9 auf, die zwischenliegende Führungsschächte und Nuten zur Halterung eines Magnetsystems sowie von Stromleitschienen oder auch von zusätzlichen Bauelementen dienen. Zwischen den Rippen sind außerdem im Boden 2 Durchführungen 10 vorgesehen, in denen Steckerlemente, vorzugsweise Flachstecker, nach unten in die Steckerschächte 3 und 4 durchgeführt sind.

In der Relaiskammer 6 ist ein Relaissystem angeordnet, welches als Träger einen Spulenkörper 11 mit zwei Flanschen 12 und 13 besitzt, zwischen denen eine Wicklung 14 aufgebracht ist. Mit nach unten angeformten Fortsätzen 15 und 16 der Flansche 12 und 13 ruht der Spulenkörper auf Rippen 9 des Sockelbodens 2, wobei beispielsweise Ausnehmungen 17 in den Spulenkörperfortsätzen mit entsprechenden Formen der Rippen ineinander greifen können. Das Magnetsystem besitzt weiterhin einen Kern 18, ein winkelförmiges Joch 19 und einen flachen Anker 20, der wie das Joch mit seiner Hauptebene senkrecht zum Boden 2 steht. Das Magnetsystem ist somit in hergebrachter Weise aufgebaut, so daß eine nähere Beschreibung nicht erforderlich ist.

Am Spulenkörperflansch 13 ist eine in der Zeichnung nicht sichtbare Kontakttasche zur Aufnahme eines feststehenden Gegenkontaktelementes 21 angeformt. Eine mögliche Ausgestaltung dieser Tasche ist beispielsweise in der DE-OS 34 28 595 gezeigt. Das feststehende Gegenkontaktelement 21 besitzt einen nach oben in die erwähnte Tasche reichenden Kontaktstift 21a, außerdem einen Befestigungsstift 21b, der zwischen Rippen des Sockels einerseits und dem Spulenkörper andererseits eingeklemmt ist und damit fixiert wird, sowie einen nach unten angeformten Flachstecker

21c, der durch eine entsprechende Durchführung im Boden 2 in den Steckerschacht 3 geführt ist.

Als bewegliches Kontaktelement dient eine Kontaktfeder 22, die an der Außenseite des Ankers 20 auf diesem aufliegt und mit ihm verschweißt oder vernietet ist. Am freien Ende dieser Kontaktfeder 22 ist ein Kontakttschenkel 22a vorgesehen, der mit dem Kontakttschenkel 21a des Gegenkontaktelementes 21 zusammenwirkt. Ein weiterer Schenkel 22b der Kontaktfeder dient in bekannter Weise zur Ankerrückstellung. Als Stromzuführung zur Kontaktfeder 22 ist eine Litze 23 vorgesehen, welche einerseits mit dem Kontaktntier im Kontaktfeder-schenkel 22a und andererseits mit einer Stromleitschiene 24 verschweißt ist. Diese Stromleitschiene 24, die mit ihrem Mittelteil 24a zwischen Rippen 9 des Sockels befestigt ist, besitzt einen nach unten angeformten, in den Steckerschacht 4 reichenden Flachstecker 24b, außerdem am anderen Ende einen in den Steckerschacht 3 reichenden, zu Testzwecken dienenden Flachstecker 24c.

Eine weitere Stromleitschiene 25, die in ähnlicher Weise zwischen Rippen 9 des Sockels verankert ist, besitzt ebenfalls einen Mittelteil 25a, der wie der Mittelteil 24a der ersten Stromleitschiene mit der Hauptebene senkrecht zur Bodenebene stehend zwischen Rippen 9 angeordnet ist und zwei nach unten angeformte Flachstecker 25b und 25c, die in den Steckerschacht 3 bzw. in den Steckerschacht 4 hineinreichen.

Zur Kontaktierung der Wicklungsanschlüsse sind im Sockel weitere Flachstecker 26 und 27 verankert, welche an der Oberseite jeweils Kerben 26a bzw. 27a zur Aufnahme und zum Klemmen und/oder Verlöten von Anschlußdrähten aufweisen. Falls gewünscht, können die in den Spulenflanschen 12 bzw. 13 verankerten Wicklungsstützdrähte 28 direkt über die Kerben 26a bzw. 27a mit den zugehörigen Flachsteckern verbunden werden. Soll jedoch beispielsweise eine Diode 29 in Serie zur Wicklung geschaltet werden, so kann ein Wicklungsende der Spule auf einen im Sockel verankerten Stützpunkt 30 geführt werden, während die Diode 29 dann zwischen den Kerben 30a und 27a eingelötet wird. Auch eine Paralleldiode 31 kann zwischen den Kerben 26a und 27a eingelötet sein. Außerdem können zusätzliche Bauteile in der Relaiskammer untergebracht und mit den verschiedenen Anschlüssen verbunden sein. Beispielsweise ist zwischen den beiden Stromleitschienen 24 und 25 eine Paralleldiode 32 vorgesehen, welche in entsprechenden Kerben 24d und 25d dieser Stromleitschienen geklemmt bzw. verlötet ist.

Außerdem sind bei dem dargestellten Beispiel am Boden der Relaiskammer 6 zusätzliche Brückenschiene 33 und 34 angeordnet, die jeweils mit je einem Flachstecker 33a bzw. 33b und 34a bzw. 34b in jeden der beiden Steckerschächte 3 und 4

hineinreichen. Mit diesen Brücken können beispielsweise Sensorsignale vom Lastkreis zur Steuerung über die vorhandenen Mehrfachkabel durchgeschaltet werden. Die Flachstekker sind jeweils mit herausgeprägten oder angeschnittenen Rastnasen 35 versehen und auf diese Weise im Sockel so verankert, daß sie auch höhere Steckkräfte aufnehmen können.

Bei der Montage werden die in FIG 2 gezeigten Einzelteile nacheinander in dem Sockel verankert und befestigt, gegebenenfalls auch verlötet. Dann wird die Kappe 7 übergestülpt, um die Relaiskammer 6 zu verschließen. Die Kappe 7 besitzt in ihrem Inneren angeformte Rippen 36 und 37, mit denen sie nach dem Verrasten mit dem Sockel auf entsprechende Ansätze 38 des Spulenkörpers drückt und somit zusätzlich das Magnetsystem fixiert. Durch Einbringen von Vergußmasse zwischen den Seitenwänden 5 und der Kappe 7 kann die Relaiskammer 6 dicht verschlossen werden. Soweit die Durchführungen 10 eine zusätzliche Abdichtung erfordern, kann auch der Boden der Relaiskammer oder der Boden in den Steckerschächten vorher oder im gleichen Arbeitsgang mit Vergußmasse ausgegossen werden.

Zur Befestigung der Baugruppe dient außerdem ein Haltebügel 39, der mit seinem abgekröpften Unterteil 39a in einer am Sockel angeformten Aufnahmetasche 40 verrastet wird. Zweckmäßigerweise wird an beiden Längsseiten des Sockels eine solche Aufnahmetasche 40 vorgesehen, so daß die Baugruppe wahlweise in zwei verschiedenen Positionen befestigt werden kann.

FIG 3 zeigt in einer Ansicht von unten das Innere der beiden Steckerschächte 3 und 4. Anhand dieser Darstellung soll die Funktion der einzelnen Steckerelemente für das dargestellte spezielle Ausführungsbeispiel noch erläutert werden. Über den Steckerschacht 3 wird mit Hilfe eines siebenpoligen Steckverbinder die Verbindung der Relais-Baugruppe zur Steuerung und zur Spannungsquelle hergestellt. Die Erregerspannung wird über die beiden Flachstecker 26 und 27 angelegt, während die Lastspannung über den Stecker 21c anliegt. Der Massepol wird an den Stecker 25b angelegt und von diesem über die Schiene 25 zum Stecker 25c durchge schleift. Zwischen dem Stecker 25c und 24b wird über einen vierpoligen Stecker im Steckerschacht 4 der Verbraucher, also beispielsweise ein Motor, angeschlossen. Der Stecker 24b verbindet dabei den zweiten Pol des Verbrauchers über die Schiene 24 mit der Kontaktfeder 22, so daß auf diese Weise beim Anziehen des Relais der Verbraucherkreis geschlossen wird. Über die Steckerstifte 34b und 35b werden vom Verbraucher Sensorsignale empfangen und über die Steckerstifte 34a und 35a zur Steuerung durchgeschaltet. Zur Befestigung der in die Steckerschächte 3 und 4

eingesteckten Mehrfachsteckverbinder sind an dem Sockel zusätzliche Haltestege 41 angeformt, an denen entsprechende Rastelemente der Stecker eingreifen können.

Ansprüche

1. Relais-Baugruppe

mit einem Sockel (1), der einen flachen Bodenteil (2) mit an der Oberseite angeformten Rippen (9) und mit von der Oberseite zur Unterseite durchgehenden Führungskanälen (10) aufweist, mit einem eine Wicklung (14), einen Kern (18), ein Joch (19) und einen Anker (20) tragenden, zwei Flansche (12, 13) aufweisenden Spulenkörper (11), der mit an den Flanschen (12, 13) nach unten angeformten Fortsätzen (15, 16) auf dem Bodenteil (2) ruht, wobei zumindest einer der Flansche (13) eine Aufnahme für mindestens ein feststehendes Gegenkontaktelement (21) aufweist, sowie mit in den Führungskanälen (10) des Sockels (1) zur Unterseite des Bodenteils (2) durchgeführten Steckerelementen (21c, 24b, 24c, 25b, 25c, 26, 27) für das Gegenkontaktelement (21), für Wicklungsanschlüsse (28) und für mindestens ein mit dem Anker (20) gekoppeltes, bewegliches Kontaktlement (22),

dadurch gekennzeichnet, daß der Sockel (1) zur Oberseite des Bodenteils (2) eine mit ringsum verlaufenden Seitenwänden (5) versehene Relaiskammer (6) und zur Unterseite des Bodenteils (2) zumindest zwei Steckerschächte (3, 4) zur Aufnahme von jeweils einem mehrpoligen Steckverbinder bildet,

daß das Gegenkontaktelement (21) mit seinem nach unten angeformten Steckerelement (21c) in einen ersten Steckerschacht (3) geführt ist, daß zumindest eine am Boden der Relaiskammer (6) angeordnete, mit dem beweglichen Kontaktlement (22) verbundene erste Stromleitschiene (24) mit einem nach unten angeformten Steckerelement (24b) in einen zweiten Steckerschacht (4) geführt ist und

daß mindestens eine zweite Stromleitschiene (25) vorgesehen ist, welche mit je einem nach unten angeformten Steckerelement (25b, 25c) in jeden der beiden Steckerschächte (3, 4) geführt ist.

2. Relais-Baugruppe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gegenkontaktelement (21) und/oder die Stromleitschienen (24, 25) in Nuten des Sockels (1) geführt und/oder zwischen dem Sockel (1) und dem Spulenkörper (11) eingeklemmt sind.

3. Relais-Baugruppe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steckerelemente (21c, 24b, 24c, 25b, 25c, 26, 27) jeweils an

den Stromleitschienen (24, 25) bzw. dem Gegenkontaktelement (21) einstückig angeformte Flachstecker sind.

4. Relais-Baugruppe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die mit dem beweglichen Kontaktlement (22) verbundene Stromleitschiene (24) jeweils ein Steckerelement (24b, 24c) in jedem der beiden Steckeraufnahmeschächte (3, 4) bildet.

10 5. Relais-Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens eine zusätzliche Brückenschiene (33, 34) in der Relaiskammer (6) vorgesehen ist, die lediglich zwei in den beiden Steckerschächten (3, 4) angeordnete Steckerelemente (33a, 33b, 34a, 34b) verbindet.

20 6. Relais-Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein in dem ersten Steckerschacht (3) angeordnetes Masseanschluß-Stekkerelement (25b) über eine Stromleitschiene (25) mit einem in dem zweiten Steckerschacht (4) angeordneten Steckerelement (25c) verbunden ist und daß die Stromleitschiene (25) des Massekontakte in der Relaiskammer (6) über eine Diode (32) mit der Stromleitschiene (24) des beweglichen Kontaktlementes (22) verbunden ist.

30 7. Relais-Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das bewegliche Kontaktlement eine mit dem Anker (20) verbundene Blattfeder (22) ist, die an ihrem freien Ende (22a) ein Kontaktstück trägt und die über eine Litze (23) mit der zugehörigen Stromleitschiene (25) verbunden ist.

35 8. Relais-Baugruppe nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die von der Relaiskammer (6) in die jeweiligen Steckerschächte (3, 4) durchgeführten Flachstecker (21c, 24b, 24c, 25b, 25c, 26, 27) jeweils mit herausgeprägten oder angeschnittenen Rastnasen (35, 36) in dem Sockel (1) verankert sind.

40 9. Relais-Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest eines der Spulenanschlußelemente ein nach unten angeformtes, in den ersten Steckerschacht (3) ragendes Steckerelement (26) bildet und an der Oberseite eine Lötkerbe (26a) für das Ende eines im Spulenkörperflansch (13) eingebetteten Wickelstützdrahtes (28) aufweist.

45 10. Relais-Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Sockel (1) für mindestens einen Spulenanschluß eine Lötstütze (30) und ein davon im Abstand angeordnetes Anschlußelement (27) mit einem in den ersten Steckerschacht (3) ragenden Steckerelement verankert sind, wobei die Lötspitze (30) und das Anschlußelement (27) durch eine Diode überbrückt sind.

11. Relais-Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stromleitschienen (24, 25) mit ihren Hauptebenen jeweils senkrecht auf dem Kammerboden (2) stehen und auf ihrer oberen Kante Aufnahmekerben (24d, 25d) für Anschlußdrähte von Dioden und der gleichen aufweisen. 5

12. Relais-Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Relaiskammer (6) ringsum am Sockel (1) angeformte Seitenwände (5) besitzt und mittels einer übergestülpten Kappe (7) verschließbar ist. 10

13. Relais-Baugruppe nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die mit dem Sockel (1) verrastbare Kappe (7) innen angeformte Rippen (36, 37) besitzt, welche auf gegenüberliegende Ansätze (38) des Spulenkörpers (11) drücken. 15

14. Relais-Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sockel (1) zumindest an einer Seite eine angeformte Aufnahmetasche (40) für einen Haltebügel (39) aufweist. 20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

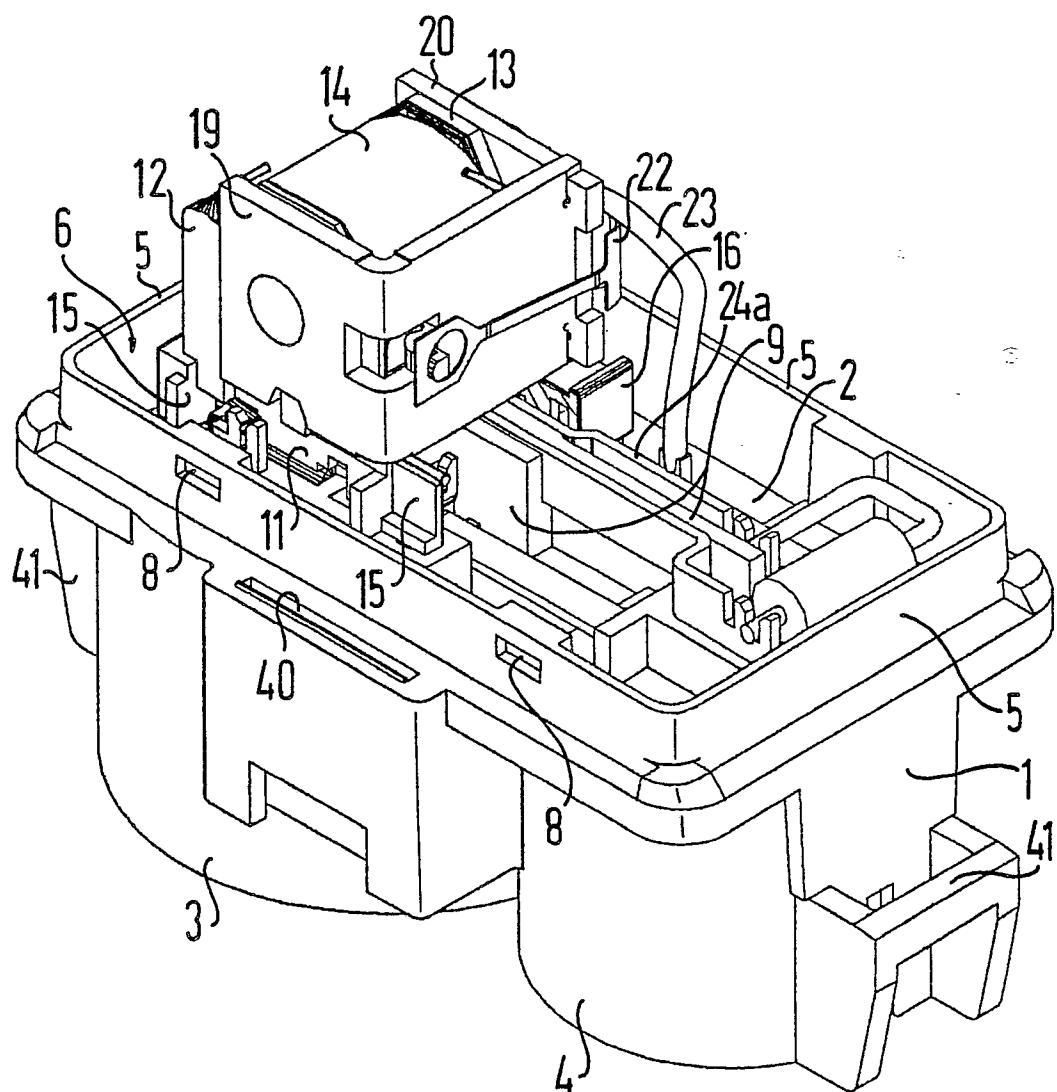
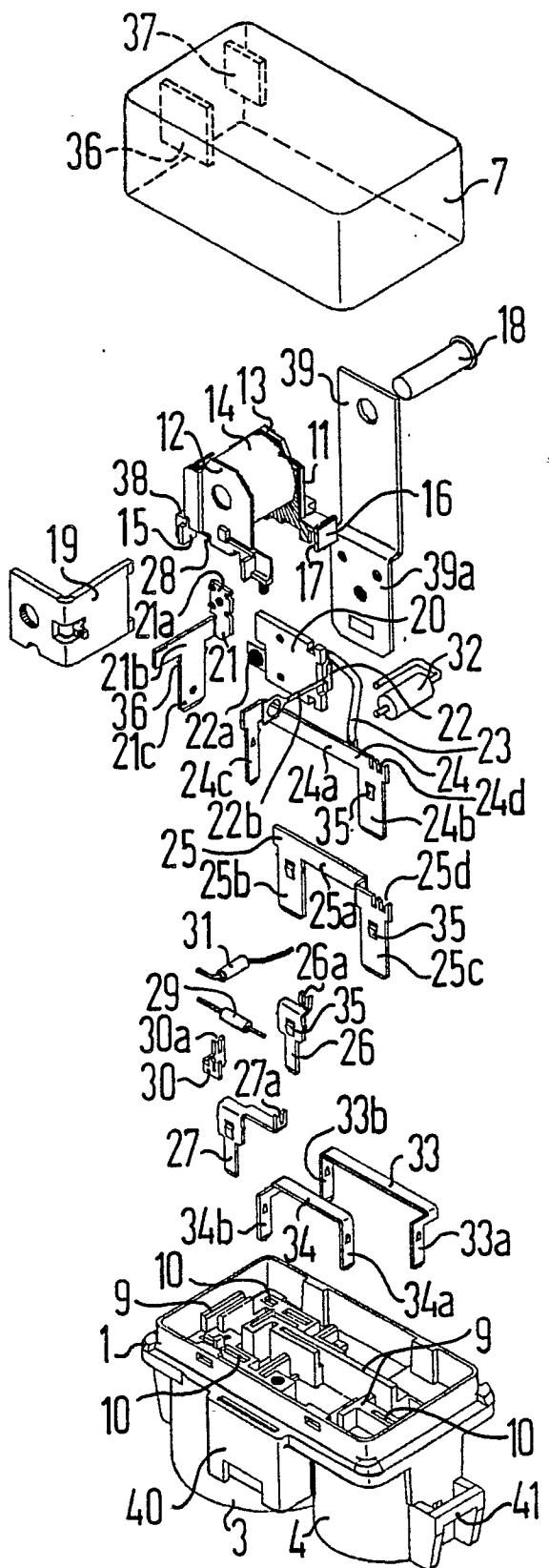


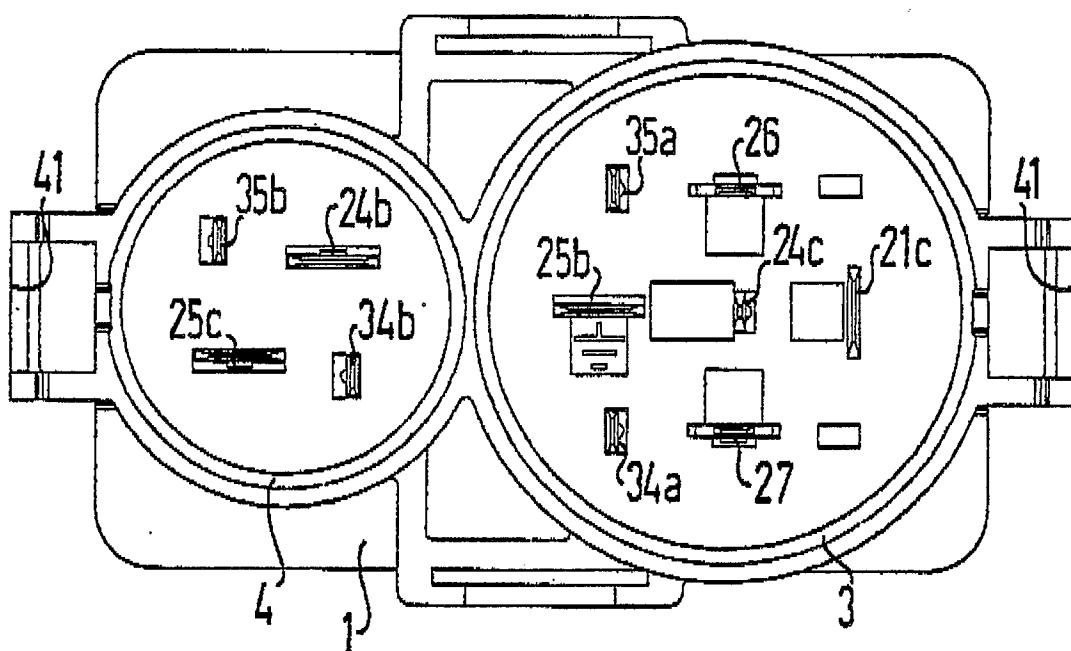
FIG 2



39	3	39	39
3	3	39	39
3	3	39	39
3	3	39	39
39	39	39	39

89601293.2

FIG 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 10 1293

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE						
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)			
A	DE-U-7909986 (BOSCH) * Ansprüche 1-4; Figuren 1, 2 *	1	H01H50/14			
A,D	DE-A-3428595 (SIEMENS)					
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.4)			
			H01H H01R			
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1"> <tr> <td>Recherchenort DEN HAAG</td> <td>Abschlußdatum der Recherche 10 MAI 1989</td> <td>Prüfer OVERDIJK J.</td> </tr> </table> <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>				Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 10 MAI 1989	Prüfer OVERDIJK J.
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 10 MAI 1989	Prüfer OVERDIJK J.				