



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 107 611
A1**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 83730087.0

Int. Cl.³: **H 01 H 1/42**

Anmeldetag: 20.09.83

Priorität: 30.09.82 DE 3236495

Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, Berlin und München Wittelsbacherplatz 2, D-8000 München 2 (DE)**

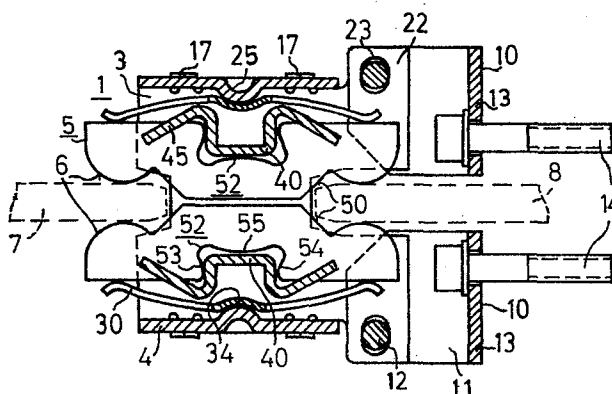
Veröffentlichungstag der Anmeldung: 02.05.84
Patentblatt 84/18

Erfinder: **Prietz, Günter, Ing. grad, Beerwinkel 39a, D-1000 Berlin 20 (DE)**
Erfinder: **Schultz, Rosemarie, Peter-Vischer-Strasse 1, D-1000 Berlin 41 (DE)**

Benannte Vertragsstaaten: **DE FR GB IT**

54 Trennkontaktanordnung mit brückenartigen Kontaktlamellen für ausfahrbare Schaltgeräte.

57 Eine Trennkontaktanordnung (1) weist einen Halter (2) auf, der aus Seitenwänden (3) und Deckblechen (4) zusammengesetzt ist. Mit abgewinkelten Armen (45) versehene Abstandsglieder (40) bestimmen den gegenseitigen Abstand der Kontaktlamellen (5) und führen diese innerhalb des Halters (2). Die Kontaktlamellen umgreifen einen etwa U-förmigen Mittelteil der Abstandsglieder (40) mit einer Ausnehmung (52), während die Abstandsglieder (40) mit Fortsätzen in den Seitenwänden (3) des Halters (2) befestigt sind. Die Kontaktkräfte werden durch einstückige Federglieder (30) aufgebracht, die federnde Arme (32) für jede Kontaktlamelle (5) aufweisen. Die beschriebene Trennkontaktanordnung eignet sich insbesondere für ausfahrbare Niederspannungs- und Mittelspannungsschaltgeräte zur Verbindung von Leitern mit rechteckigem Querschnitt.



EP 0 107 611 A1

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Berlin und München

Unser Zeichen
VPA 82 P 4117E

5 Trennkontaktanordnung mit brückenartigen Kontaktlamellen für
ausfahrbare Schaltgeräte

Die Erfindung betrifft eine Trennkontaktanordnung für
ausfahrbare elektrische Schaltgeräte zur Verbindung sich
10 einander mit ihren Stirnseiten gegenüberstehenden Leitern,
die folgende Merkmale aufweist:
a) beidseitig der Leiter angreifende Gruppen von
brückenartigen Kontaktlamellen,
b) zwischen den Kontaktlamellen angeordnete Abstandsglieder,
15 c) Blattfedern zur Aufbringung einer Kontaktkraft und
d) einem Halter zur Aufnahme der Kontaktlamellen und der
Blattfedern.

Eine Trennkontaktanordnung dieser Art ist durch die
20 DE-OS 28 51 738 bekannt geworden. Die Kontaktlamellen werden
hierbei durch paketierte Stanzteile gebildet, die durch
Bolzen zusammengehalten werden. Jede Gruppe der Kontakt-
lamellen wird von zwei dieser Verbindungsbolzen durchsetzt.
Die Kontaktlamellen sind daher nicht voneinander unabhängig
25 beweglich, was unter Umständen zu örtlich unterschiedlich
großen Kontaktkräften führen kann. Der Erfindung liegt die
Aufgabe zugrunde, eine wirtschaftlich herstellbare, d. h.
aus möglichst wenigen Teilen bestehende, Trennkontakt-
anordnung zu schaffen, die sich durch eine hohe Stromtrag-
30 fähigkeit auszeichnet.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung bei einer Trenn-
kontaktanordnung der eingangs genannten Art durch folgende
Merkmale gelöst:

35

Et 3 Un / 30.09.1982

- e) die Abstandsglieder sind für jede Gruppe der Kontakt-
lamellen als einstückiges Bauteil mit zwei Reihen
zwischen die Kontaktlamellen greifender Arme ausgebildet,
und
- 5 f) die Blattfedern sind Bestandteil eines für jede Gruppe
der Kontaktlamellen einstückigen, einen mittleren Steg
und hiervon ausgehende Arme aufweisenden Federgliedes.

Die mehrarmigen Abstandsglieder ermöglichen unter ständiger
10 Aufrechterhaltung des erwünschten Abstandes der Kontakt-
lamellen eine unabhängige Verschiebung und damit von den
benachbarten Kontaktlamellen unabhängige Auflage auf den zu
verbindenden Leitern. Ferner sorgt die mehrarmige Blattfeder
für den erwünschten Kontaktdruck an den Kontaktstellen jeder
15 Kontaktlamelle, obwohl sie ein einziges Bauteil darstellt.

Das mehrmalige Federglied kann in dem Halter der Trenn-
kontakthanordnung dadurch gelagert werden, daß der Halter
eine quer zu den Kontaktlamellen angeordnete Erhebung als
20 zentrierendes Widerlager für den mit einer entsprechenden
Vertiefung versehenen mittleren Steg des Federgliedes
besitzt. Die Federkräfte greifen hierbei an den Kontakt-
lamellen außermittig an, wobei die federnden Arme des
Federgliedes zweckmäßig nahe den kontaktgebenden Enden der
25 Kontaktlamellen aufliegen können.

Weiterhin hat sich eine Ausgestaltung der Trennkontakt-
anordnung als vorteilhaft erwiesen, bei der

- a) jedes Abstandsglied ein Mittelteil von etwa U-förmigem
30 Querschnitt mit Fortsätzen zum Eingreifen in
entsprechende Öffnungen des Halters besitzt,
b) die Arme jedes Abstandsgliedes von den Schenkeln des
Mittelteiles ausgehen und unter einem spitzen Winkel
zu den Schenkeln nach außen stehen sowie

- c) jede Kontaktlamelle mit einer Ausnehmung den Mittelteil des zugeordneten Abstandsgliedes umgreift.

Hierbei hat das Abstandsglied zugleich die Eigenschaft, die
5 Führung der Kontaktlamellen gegenüber den beim Aufschieben auf einen Leiter auftretenden Kräften zu übernehmen und die Lage innerhalb des Halters zu gewährleisten.

Als vorteilhaft erweist es sich, die Ausnehmung so zu
10 gestalten, daß sie seitlich und an ihrem Boden von konvexen Wandungsflächen begrenzt ist, um eine Schwenkbewegung der Kontaktlamellen zu ermöglichen und die Tiefe der Ausnehmung entsprechend einer zulässigen Durchbiegung der Federglieder zu bemessen. Die Kontaktlamellen können sich dann in
15 beträchtlichem Maße an unterschiedliche Stellungen der Leiter anpassen, weil sowohl die Kontaktlamellen als auch die Federglieder schwenkbar sind. Dennoch können die Federglieder nicht beschädigt werden.

20 Der Halter der Trennkontaktanordnung kann insbesondere aus zwei parallel zu der Ebene der Kontaktlamellen stehenden Seitenwänden mit Öffnungen zum Durchtreten der Fortsätze der Abstandsglieder sowie zwei die Seitenwände rahmenartig ergänzenden Deckblechen bestehen, die eine quer zu den
25 Kontaktlamellen angeordnete, nach innen gerichtete Sicke als Widerlager der mit einer entsprechenden kalottenartigen Vertiefung versehenen Federglieder besitzt. Der Halter wird somit durch ebene Stanzteile gebildet, was für die Herstellung des Halters und gleichermaßen für die Montage
30 der Einzelteile der Trennkontaktanordnungen vorteilhaft ist.

Die Seitenwände des Halters können in Richtung der Deckbleche weisende Zapfen besitzen, während die Deckbleche zum Durchtritt der Zapfen dienende Öffnungen aufweisen. Der
35 Zusammenbau einer Trennkontaktanordnung kann dann in der Weise durchgeführt werden, daß nach dem Zusammenlegen der

Teile in einer Vorrichtung der zum Spannen der Federglieder erforderliche Druck aufgebracht und dann die Zapfen verstemmt oder vernietet werden.

- 5 Es empfiehlt sich, die Deckbleche aus einem unmagnetischen Stahl herzustellen, der Chrom, Nickel und Titan als Legierungsbestandteile enthält. Gegenüber anderen unmagnetischen Werkstoffen haben solche Stähle den Vorteil einer höheren mechanischen Festigkeit.
- 10 Zur Befestigung der Trennkontaktanordnung an einem Schaltgerät oder einem ortsfesten Teil können die Seitenwände des Halters mit Fortsätzen versehen sein. Diese können Langlöcher zur Aufnahme von Bolzen besitzen, die sich durch
- 15 die Schenkel von Befestigungsbügeln erstrecken. Eine andere günstige Befestigungsmöglichkeit bieten Seitenwände, die im Bereich des einen Endes jeder Gruppe von Kontaktlamellen je einen Einschnitt zum Eingreifen einer Halteleiste besitzen, die sich etwa rechtwinklig zu der Ebene der Leiter erstreckt,
- 20 wobei die Fortsätze an ihrer einer Anschlagfläche zugewandten Seite konvex geformt sind. Diese Anordnung zeichnet sich durch den besonders geringen Aufwand an erforderlichen Teilen aus.
- 25 Die Erfindung wird im folgenden anhand des in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.
- Die Figuren 1 und 2 zeigen eine Trennkontaktanordnung in einer Seitenansicht und im Schnitt.
- 30 Figur 3 zeigt die Trennkontaktanordnung nach den Figuren 1 und 2 in der Draufsicht.
- Die Figuren 4 und 5 zeigen ein mehrarmiges Federglied im
- 35 Schnitt und in der Draufsicht.

In den Figuren 6 und 7 ist ein mehrarmiges Abstandsglied im Profil und in der Draufsicht dargestellt.

Die Figuren 8 und 9 zeigen unterschiedliche Ausführungen der
5 Seitenwände eines Halters der Trennkontaktanordnung in der
Draufsicht, in der Figur 9 zusammen mit einer Anschlagfläche
und Halteleisten.

In den Figuren 10 und 11 ist ein Deckblech eines Halters der
10 Trennkontaktanordnung in der Draufsicht bzw. im Schnitt
dargestellt.

Die in den Figuren 1, 2 und 3 gezeigte Trennkontaktanordnung
1 ist insbesondere zur Anwendung bei Niederspannungs-
15 leistungsschaltern in einer ausfahrbaren Ausführung vor-
gesehen. Schaltgeräte dieser Art sowie zugehörige Führungs-
teile sowie zur Verwendung solcher Schaltgeräte und
Führungsteile geeignete Schaltanlagen sind allgemein bekannt
und werden daher im folgenden nicht näher beschrieben. Die
20 Trennkontaktanordnung 1 weist einen rahmenartigen Halter 2
auf, der aus zwei gleichen Seitenwänden 3 sowie zwei gleich-
falls gleichen Deckblechen 4 besteht. Innerhalb des Halters
2 befinden sich zwei einander gegenüberstehende Gruppen von
je fünf brückenartigen Kontaktlamellen 5. Diese sind mit
25 gekrümmten Kontaktflächen 6 versehen, die zur Anlage an
gestrichelt gezeigten Leitern 7 und 8 dienen. In der Regel
wird die Trennkontaktanordnung 1 mit einem dieser beiden
Leiter ständig in Eingriff stehen. Im Prinzip ist es dabei
gleich, ob die Trennkontaktanordnung 1 an einem Schaltgerät
30 angebracht ist oder an dem ortsfesten Teil einer Schalt-
anlage. Als Beispiel für geeignete Befestigungsteile zeigen
die Figuren 1 bis 3 zwei Bügel 10, die jeweils mit Hilfe
eines die Seitenwände 3 und die Schenkel 11 der Bügel 10
durchsetzenden Bolzen 12 mit Spiel angebracht sind. Als
35 weitere Befestigungsteile sind in den Figuren 2 und 3 je
zwei den Mittelteil 13 jedes Bügels 10 durchsetzende
Schrauben 14 gezeigt.

Wie insbesondere der Figur 8 zu entnehmen ist, sind die Seitenwände 3 des Halters 2 ebene gestanzte Blechteile. Sie besitzen auf gegenüberliegenden Seiten Einschnitte 15 und 16 für die in Figur 1 angedeuteten Leiter 7 und 8. Die

5 Trennkontaktanordnung 1 vermag daher auch mit solchen Leitern einwandfrei zusammenzuwirken, die breiter als der Halter 2 sind, wobei innerhalb gewisser Grenzen auch ein seitlicher Versatz der Leiter gegeneinander zulässig ist. An der Oberkante und der Unterkante weist die Seitenwand 3 je

10 zwei Zapfen 17 auf, die für die Verbindung der Seitenwände 3 mit den Deckblechen 4 vorgesehen sind, wie noch erläutert wird. Zwischen den Zapfen 17 befindet sich eine etwa halbkreisförmige Ausnehmung 20. Ferner sind die Seitenwände 3 mit zwei Öffnungen 21 versehen, die auf einer der Zentren

15 der Ausnehmungen 20 verbindenden Linie liegen. Im Bereich der Ausnehmung 16 sind die Seitenwände 3 mit zwei Fortsätzen 22 versehen, in denen sich je ein Langloch 23 befindet.

In der Ausführung gemäß der Figur 9 besitzen die Seitenwände

20 60 Fortsätze 61, die ohne Langlöcher ausgeführt sind, da zur Befestigung der Trennkontaktanordnung zwei Halteleisten 62 vorgesehen sind, die sich parallel zu einer Anschlagfläche 63 erstrecken und hieran in nicht näher gezeigter geeigneter Weise befestigt sind. Für das Zusammenwirken mit diesen

25 Halteleisten ist jede Seitenwand 60 im Bereich des der Anschlagfläche 63 zugewandten Endes jeder Gruppe von Kontaktlamellen 5 mit einem Einschnitt 64 versehen. In dem gezeigten Beispiel befinden sich diese Einschnitte zwischen den Fortsätzen 61 und den Deckblechen 4. Die Lage der Halte-

30 leisten 62 und die Tiefe der Einschnitte 64 sind so aufeinander abgestimmt, daß die Trennkontaktanordnung zum Ausgleich auftretender Toleranzen in Richtung eines Versatzes der Leiter verschiebbar ist. Eine reibungsarme Gleitbewegung wird dabei durch eine konvexe Gestalt derjenigen

35 Seiten der Fortsätze 61 ermöglicht, die der Anschlagfläche 63 zugewandt sind. Auch die der Halteleisten 62 zugewandten Flächen der Fortsätze sind konvex geformt.

Die mit den Seitenwänden 3 zu verbindenden Deckbleche 4 sind in den Figuren 10 und 11 dargestellt. Wie man erkennt, sind die Deckbleche 4 im wesentlichen rechteckige Teile mit abgerundeten Ecken, die vier zum Durchtritt der Zapfen 17
5 der Seitenwände 3 vorgesehene Öffnungen 24 besitzen. Mittig zwischen den Öffnungen 24 befindet sich eine Sicke 25 mit etwa halbkreisförmigem Profil, deren Zweck noch erläutert wird.

10 Um eine unerwünschte Erwärmung der Trennkontaktanordnung im Betrieb zu vermeiden, sind die Deckbleche aus einem unmagnetischen Stahl mit Chrom, Nickel und Titan als Legierungsbestandteilen hergestellt. Werkstoffe mit dieser Zusammensetzung haben außerdem die Eigenschaft einer sehr
15 hohen mechanischen Festigkeit. Diese wird bei der Ausführung gemäß den Figuren 10 und 11 infolge der Versteifung durch die Sicke 25 besonders günstig ausgenutzt. Umgekehrt könnte man auch die Seitenwände 3 gemäß der Figur 8 odere die Seitenwände 60 gemäß der Figur 9 aus einem unmagnetischen
20 Stahl herstellen, während die Deckbleche aus normalem magnetischen Baustahl bestehen.

Die für einen verlustarmen Stromübergang von den Kontakt-
lamellen 5 zu den Leitern 7 und 8 benötigte Kontaktkraft
25 wird mittels der in den Figuren 4 und 5 dargestellten mehrarmigen Federglieder 30 aufgebracht. Diese weisen einen mittleren Steg 31 und hiervon nach beiden Seiten symmetrisch ausgehende Arme 32 auf. In dem dargestellten entspannten Zustand bildet das Federglied 30 im wesentlichen einen Aus-
30 schnitt eines Kreisbogens. Von dieser Form abweichend sind die Enden 33 entgegen der Hauptkrümmung mit engerem Biegeradius abgebogen. Ferner ist im Bereich des Steges 31 eine gleichfalls eine zu der Hauptkrümmung gegensinnige kalottenartige Wölbung 34 mit engerem Biegeradius vorgesehen.

35 Zwischen den benachbarten Federarmen 32 besteht ein Abstand 35, der dem vorgesehenen Abstand der Kontaktlamellen 5 ent-

spricht. Der Übergang zwischen den benachbarten Armen 32 ist mit Abrundungen 36 ausgeführt, um eine Kerbwirkung zu vermeiden. Das Federglied 30 ist aus einem Federblech geeigneter Beschaffenheit durch einen einzigen oder mehrere 5 Stanz- und Prägevorgänge herstellbar.

Als weiteren Bestandteil der Trennkontaktanordnung 1 zeigen die Figuren 6 und 7 ein Abstandsglied 40. Dieses besitzt ein etwa U-förmiges Mittelstück 41, dessen Boden 42 an beiden 10 Enden in Form von Fortsätzen 43 verlängert ist. Von den Schenkeln 44 des Mittelteiles 41 gehen Arme 45 mit einer Breite aus, die dem vorgesehenen Abstand der Kontaktlamellen 5 entspricht. Dementsprechend ist der Abstand der Arme 45 der Breite der Kontaktlamellen 5 bemessen. Wie insbesondere 15 die Figur 6 zeigt, sind die Arme 45 derart nach außen abgebogen, daß sie einen spitzen Winkel 47 mit den Schenkeln 44 des Mittelteiles 41 bilden. Auch das Abstandsglied 40 ist aus einem geeigneten Stahlblech als Stanz- und Biegeteil herstellbar.

20

Die Gestalt der Kontaktlamellen 5 wird im folgenden im Zusammenhang mit dem Zusammenwirken der beschriebenen Einzelteile erläutert. Insbesondere zeigt die Figur 2, daß jede Kontaktlamelle 5 zwischen den gekrümmten Kontaktflächen 25 6 ein vorspringendes Mittelstück 50 besitzt, das bei nicht eingefahrenen Leitern 7 und 8 zur Anlage an dem gleich ausgebildeten Mittelstück einer gegenüberstehenden Kontaktlamelle 5 vorgesehen ist. Durch die Bemessung dieser Mittelstücke wird erreicht, daß sich die Kontaktflächen 6 mit 30 einem Abstand gegenüberstehen, der etwa geringer als die Dicke der Leiter 7 und 8 ist. In dieser Stellung stehen die Kontaktlamellen 5 unter einer Vorspannung, die durch die Federglieder 30 aufgebracht wird. Hierzu stützt sich jedes der Federglieder mit seinem Mittelteil 31 an der Sicke 35 der Deckbleche 4 ab, wobei sich durch das Zusammenwirken mit der Wölbung 34 des Steges 31 der Federglieder 30 eine

kalottenartige Auflage ergibt, die jedes Federglied 30 zentriert und damit gegen seitliche Verschiebung sichert. Zugleich sorgt die Sicke 25 für eine wesentliche Steigerung der Festigkeit gegen Biegung. Die Länge der federnden Arme 5 32 ist dabei so bemessen, daß sich die Angriffsstellen der abgebogenen Enden 33 nahe den Enden der Kontaktlamellen 5 befinden.

Die Kontaktlamellen 5 besitzen ferner auf ihrer den Feder- 10 gliedern 30 zugewandten Seite eine Ausnehmung 52, die ausgehend von einer rechteckigen Grundform seitlich und am Boden von konvexen Wandungsgliedern 53, 54 und 55 begrenzt ist. Mit dieser Ausnehmung ist jede Kontaktlamelle 5 an dem zugeordneten Abstandsglied 40 geführt, wobei die konvexe 15 Form der Wandungsflächen eine verkantungsfreie Schwenkbewegung der Kontaktlamellen gestattet. Die Tiefe der Ausnehmung 52 ist so gewählt, daß die Spreizung der Kontaktlamellen begrenzt ist und trotz der Schwenkbewegung der Kontaktlamellen eine zu starke Drehung der Federglieder 30 20 vermieden wird. Die Abstandsglieder 40 sind mittels ihrer Fortsätze 43 in den Seitenwänden 3 abgestützt und halten dadurch die Kontaktlamellen 5 sicher gegenüber allen beim Einfahren und Ausfahren eines Schaltgerätes auftretenden Kräften. Ferner werden die Kontaktlamellen 5 gegeneinander 25 durch die Arme 45 der Abstandsglieder 40 gestützt.

Die Figuren 1, 2 und 3 zeigen ferner, daß die Seitenwände 3 mit den Deckblechen 4 durch die Zapfen 17 der Seitenwände 3 verbunden sind, die durch die Öffnungen 24 der Deckbleche 4 30 hindurchragen und deren überstehende Enden vernietet oder verstemmt sind. Die Sicke 25 wird hierbei im Bereich der Seitenwände 3 in den Ausnehmungen 20 aufgenommen.

Ist die beschriebene Trennkontaktanordnung 1 mittels der 35 Schrauben 14 beispielsweise am ortsfesten Teil einer Schaltanlage befestigt worden, so vermag sich dennoch der Halter 2

gegenüber den Bügeln 10 dank der Langlöcher 23 in gewissem Umfang zu verschieden. Hierdurch ist die Möglichkeit gegeben, daß sich der Halter 2 mit den Kontaktlamellen 5 auf den in der Figur 1 gezeigten Leiter ausrichten kann. An-
5 nähernd gleiche Kontaktkräfte an den Kontaktfläche 6 werden sich auch dann ergeben, wenn die Leiter 7 und 8 nicht genau fluchten, weil die Führung der Kontaktlamellen 5 an den Abstandsgliedern 40 absichtlich ~~keine~~ genaue Parallelführung bildet und die Federglieder 30 infolge ihrer kalottenartigen
10 Lagerung an der Sicke 25 einer Änderung der Winkelstellung folgen können.

Der beschriebene Kontaktblock ist so ausgeführt, daß er im wesentlichen keine seitlich überstehenden Partien hat, so
15 daß zwei oder mehrere gleiche Blöcke ohne Raumverlust zur Erhöhung des Nennstromes bei gleicher spezifischer Belastung nebeneinander montiert werden können. Darüber hinaus ist der beschriebene Aufbau im Prinzip für unterschiedliche Zahlen von Kontaktlamellen geeignet. Hierzu ist lediglich eine
20 Anpassung der Deckbleche 4 sowie der Federglieder 20 und der Abstandsglieder 40 erforderlich.

10 Ansprüche

11 Figuren

Patentansprüche

1. Trennkontaktanordnung (1) für ausfahrbare elektrische Schaltgeräte zur Verbindung sich einander mit ihren Stirn-
5 seiten gegenüberstehenden Leitern (7, 8) mit
a) zwei beidseitig der Leiter (7, 8) angreifenden Gruppen von brückenartigen Kontaktlamellen (5),
b) zwischen den Kontaktlamellen (5) angeordneten Abstandsgliedern (40)
10 c) Blattfedern (30) zur Aufbringung einer Kontaktkraft
d) einem Halter (2) zur Aufnahme der Kontaktlamellen (5), der Blattfedern (30) und der Abstandsglieder (40),
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h folgende weitere Merkmale:
15 e) die Abstandsglieder (40) sind für jede Gruppe der Kontaktlamellen (5) als einstückiges Bauteil mit zwei Reihen zwischen die Kontaktlamellen (5) greifender Arme (45) ausgebildet, und
f) die Blattfedern sind Bestandteil eines für jede Gruppe
20 der Kontaktlamellen (5) einstückigen, einen mittleren Steg (31) und hiervon ausgehende Arme (32) aufweisenden Federgliedes (30).
2. Trennkontaktanordnung nach Anspruch 1, d a d u r c h
25 g e k e n n z e i c h n e t , daß der Halter (2) eine quer zu den Kontaktlamellen (5) angeordnete Erhebung (Sicke 25) als zentrierendes Widerlager für den mit einer entsprechenden Vertiefung (Wölbung 34) versehenen mittleren Steg (31) des Federgliedes (30) besitzt.
- 30 3. Trennkontaktanordnung nach Anspruch 1, g e k e n n z e i c h n e t d u r c h folgende Merkmale:
a) jedes Abstandsglied (40) besitzt ein Mittelstück (41) von etwa U-förmigem Querschnitt mit Fortsätzen (43)
35 zum Eingreifen in entsprechende Öffnungen (21) des Halters (2),

b) die Arme (45) jedes Abstandsgliedes (40) gehen von den Schenkeln (44) des Mittelstückes (41) aus und stehen unter einem spitzen Winkel (47) zu den Schenkeln (44) nach außen,

- 5 c) jede Kontaktlamelle (5) umgreift mit einer Ausnehmung (52) den Mittelteil (41) des zugeordneten Abstandsgliedes (40).

4. Trennkontaktanordnung nach Anspruch 3, d a d u r c h
10 g e k e n n z e i c h n e t , daß die Ausnehmung (53) seitlich und an ihrem Boden von konvexen Wandungsflächen (53, 55) begrenzt ist, um eine Schwenkbewegung der Kontaktlamellen (5) zu ermöglichen, und daß die Tiefe der Ausnehmung (52) entsprechend einer zulässigen Durchbiegung
15 der Federglieder (30) bemessen ist. •

5. Trennkontaktanordnung nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß der Halter (2) aus zwei parallel zu der Ebene der Kontaktlamellen (5) stehenden
20 Seitenwänden (3) mit Öffnungen (21) zum Durchtreten der Fortsätze (43) der Abstandsglieder (40) und zwei die Seitenwände (3) rahmenartig ergänzende Deckblechen (4) besteht, die eine quer zu den Kontaktlamellen (5) angeordnete, nach innen gerichtete Sicke (25) als Widerlager der mit einer
25 entsprechenden kalottenartigen Vertiefung (35) versehenen Federglieder (30) besitzt.

6. Trennkontaktanordnung nach Anspruch 5, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Seitenwände (3) in
30 Richtung der Deckbleche (4) weisende Zapfen (17) und die Deckbleche (4) zum Durchtritt der Zapfen (17) dienende Öffnungen (24) besitzen.

7. Trennkontaktanordnung nach Anspruch 5, d a d u r c h
35 g e k e n n z e i c h n e t , daß die Deckbleche aus einem unmagnetischen, Chrom, Nickel und Titan als Legierungsbestandteile enthaltenden Stahl bestehen.

8. Trennkontaktanordnung nach Anspruch 5, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Seitenwände (3; 60)
des Halters (2) zu dessen Befestigung an einem Schaltgeräte
oder einem ortsfesten Teil dienende Fortsätze (22; 61)

5 besitzen.

9. Trennkontaktanordnung nach Anspruch 8, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Fortsätze (22) mit
Langlöchern (23) zur Aufnahme von Bolzen (12) versehen sind,
10 die sich durch die Schenkel von Befestigungsbügeln (10)
erstrecken.

10. Trennkontaktanordnung nach Anspruch 8, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Seitenwände (60) im
15 Bereich des einen Endes jeder Gruppe von Kontaktlamellen (5)
je einen Einschnitt (64) zum Eingreifen einer Halteleiste
(62) besitzen, die sich etwa rechtwinklig zu der Ebene der
Leiter (7, 8) erstreckt, und daß die Fortsätze an ihrer
einen Anschlagfläche (63) zugewandten Seite konvex geformt
20 sind.

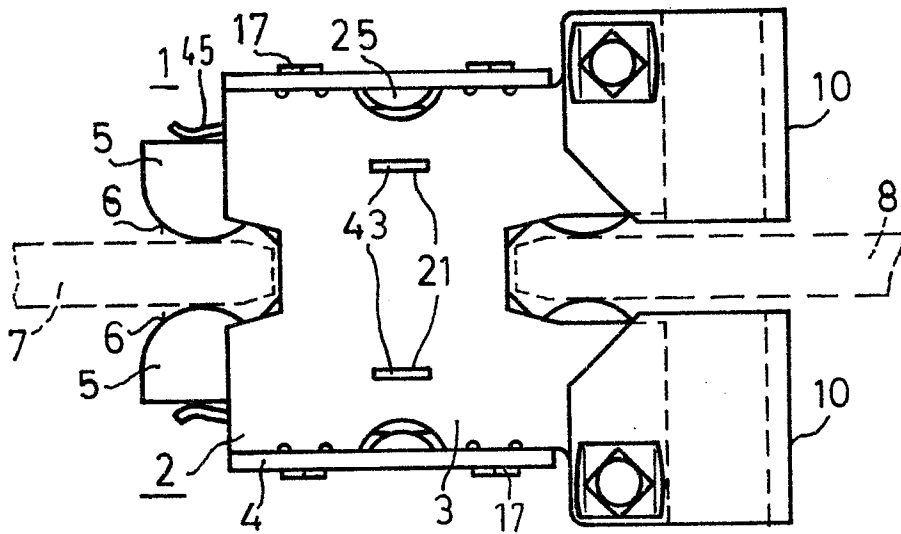


FIG. 1

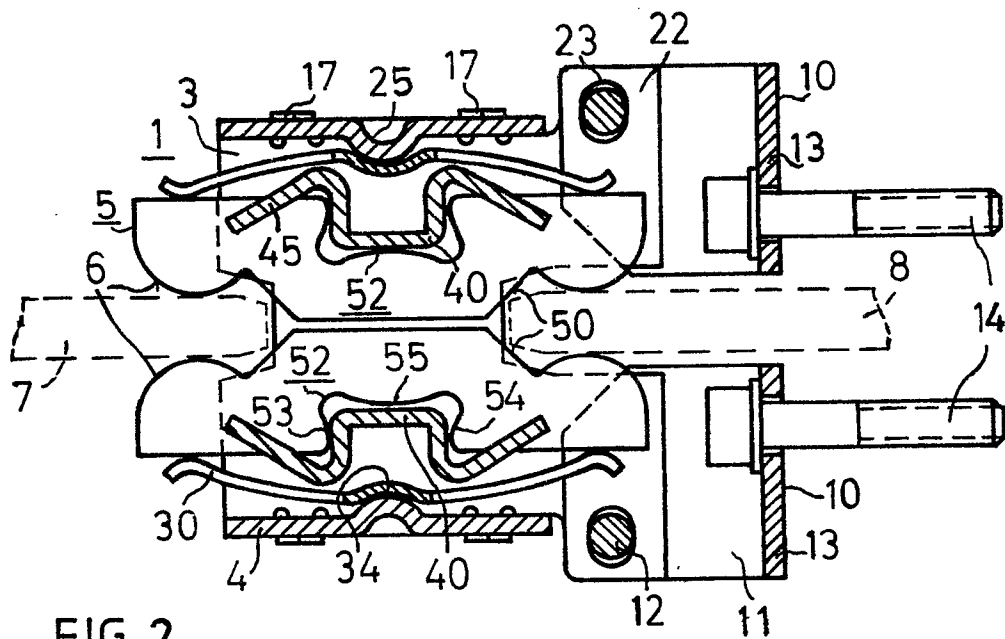


FIG. 2

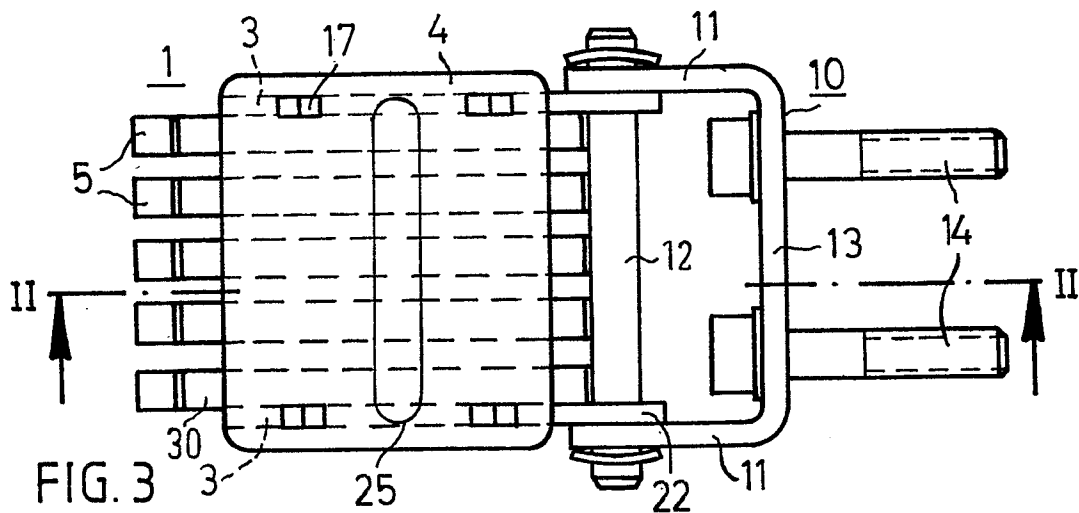
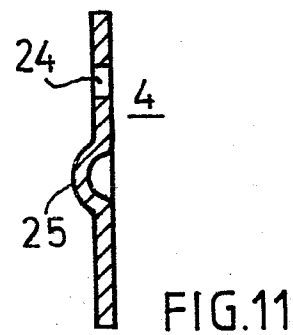
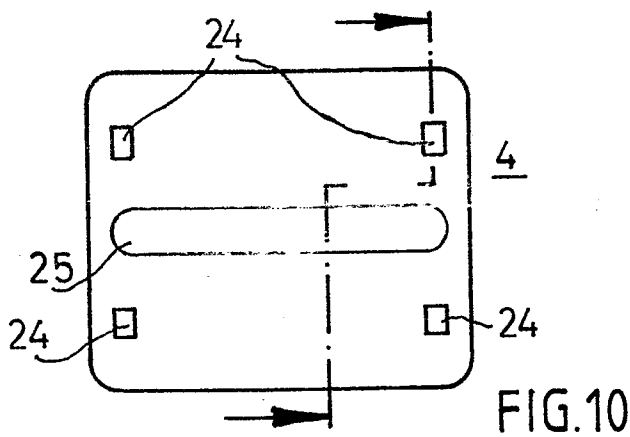
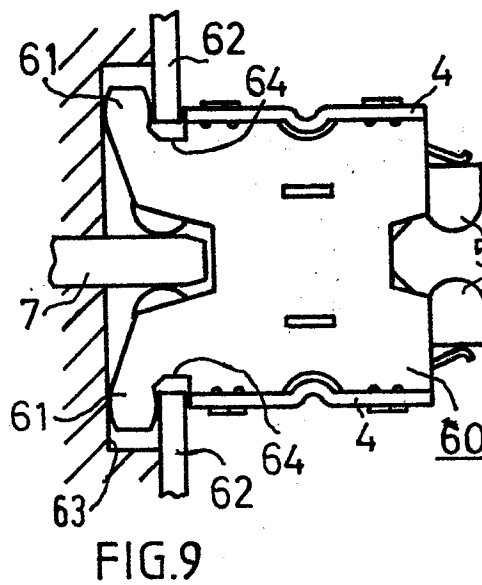
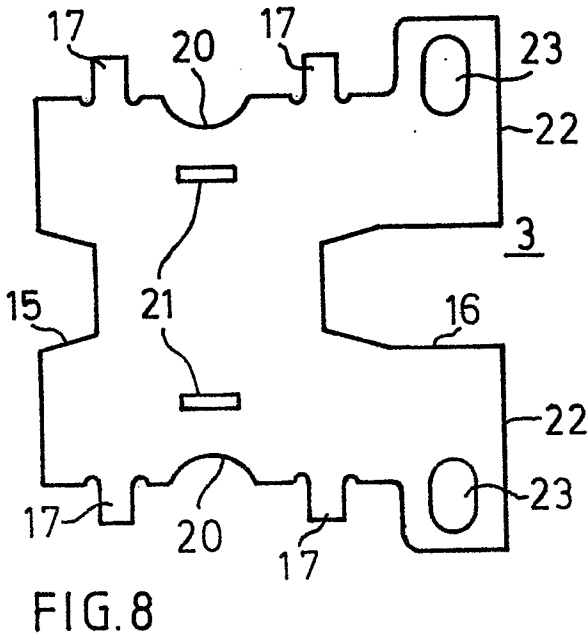
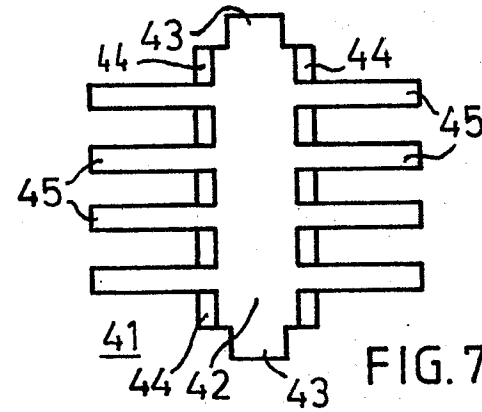
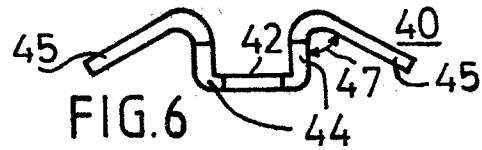
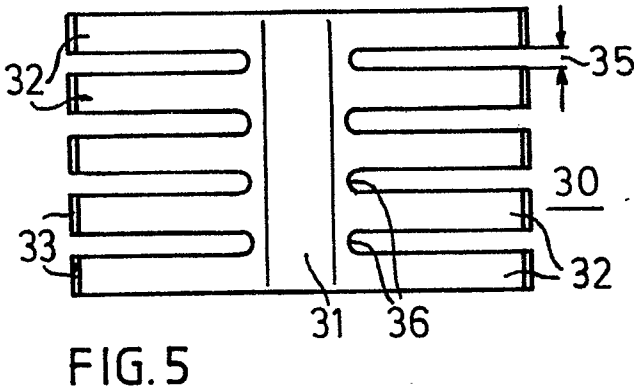
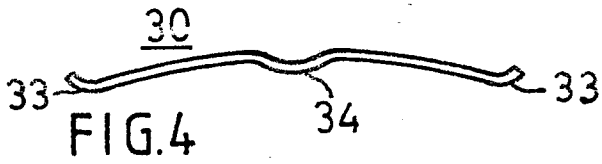


FIG. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0107611

Nummer der Anmeldung

EP 83 73 0087

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Y	US-A-3 201 556 (GENERAL ELECTRIC) * Spalte 2, Zeilen 22-72; Spalte 3, Zeilen 1-34; Figur 1 *	1	H 01 H 1/42
Y	DE-A-2 165 940 (SIEMENS) * Figuren 3,4 *	1,3	
A	DE-B-1 149 782 (VEB ELEKTRO-APPARATE-WERKE) * Figur 3 *	2	
A,D	DE-A-2 851 738 (SIEMENS) * Figuren *	1	
A	DE-B-1 092 988 (CALOR-EMAG) * Spalte 1, Zeile 46 - Spalte 2, Zeile 31 *	6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
A	US-A-2 433 115 (F.S. GREEN) * Figuren *	1	H 02 B 11/00 H 01 H 1/00 H 01 R 13/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19-01-1984	Prüfer JANSSENS DE VROOM P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			