

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 273 993**  
**A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 87100044.4

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>: H01R 9/22

(22) Anmeldetag: 03.01.87

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
13.07.88 Patentblatt 88/28

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT DE FR IT NL

(71) Anmelder: **Adels-contact Elektrotechnische  
Fabrik GmbH & Co. KG**  
Buchholzstrasse 40-46  
D-5060 Bergisch-Gladbach(DE)

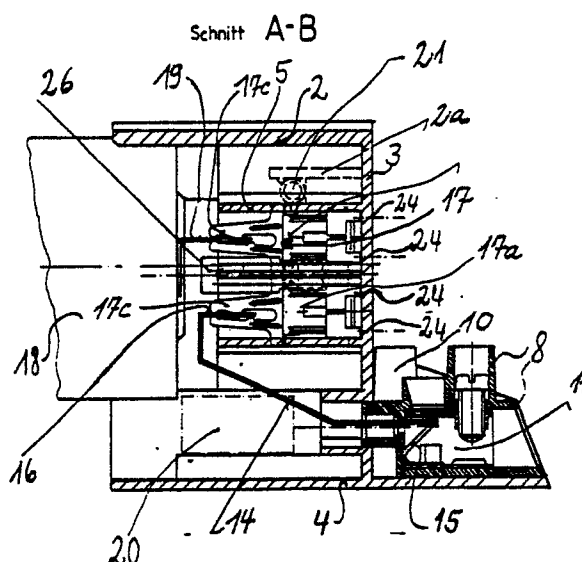
(72) Erfinder: **Baumert, Horst**  
Heinrich-Brauns-Str. 14  
D-5000 Köln 80(DE)  
Erfinder: **Berster, Wolfgang**  
Am Weidenbach 19  
D-5250 Engelskirchen-Loope(DE)

(74) Vertreter: **Grave, Ivar Gerhard, Dipl.-Phys.**  
Aachener Strasse 321  
D-5000 Köln 41(DE)

(54) **Als Geräteanschluss- und Schaltklemme ausgebildete elektrische Klemmvorrichtung.**

(57) In einer solchen Klemmvorrichtung für Leuchtstoffröhren und Lampen, bestehend aus einem Gehäuse aus Isolierwerkstoff und leitenden Klemmenkörpern aus Metall sowie zugehörigen Klemmfedern oder Klemmschrauben ist ein Gehäuseabteil relativ zum eigentlichen Klemmengehäuse als radial sowie axial abstehendes und hohles, einen Teil eines Kondensators aufnehmendes Mantelgehäuse ausgebildet und trägt in seinem Inneren mehrere Geräteklemmen, die kondensatorseitig mit gabelförmigen Steckanschlüssen, aber netzseitig und nahe der Perforationen in einer Stirnwand des Mantelgehäuses mit Kontaktabgriffen versehen sind, wobei in den Steckanschluß die Steckzunge eines Kondensators, in die Kontaktabgriffe die blanken Leiterenden von Verbraucheranschlußleitern an-klemmbar sind.

*Fig. 2*



EP 0 273 993 A1

### Als Geräteanschluß- und Schaltklemme ausgebildete elektrische Klemmvorrichtung

Die Erfindung bezieht sich auf eine als Geräteanschluß- und Schaltklemme ausgebildete elektrische Klemmvorrichtung mit einem Gehäuse aus isoliertem Kunststoff, in welchem eine Mehrzahl von leitenden aus Metall bestehenden Klemm- und Kontaktkörpern mit zugehörigen Klemmelementen in Form von Steck- oder Schraubklemmen angeordnet ist.

Nach der deutschen Norm DIN 46289 unterscheidet man bei Klemmen für die Elektrotechnik nach der Anwendung bei Schalttafeln, Herden, Leuchten und dergleichen zwischen Geräteklemmen, Anschlußklemmen und Verbindungsklemmen und nach der konstruktiven Gestaltung zwischen Schraub- und Flachklemmen; ferner sind Federklemmen bekannt. Die Anschlußklemmen dienen für den äußeren bzw. Netzanschluß, wogegen Geräteklemmen Klemmen von Geräten und Bauelementen sind und mit diesen eine Einheit bilden sollen. Die anmeldungsgemäße Klemmvorrichtung betrifft insbesondere eine solche für Leuchten und Lichtdecken.

Es ist bereits ein Flachstecker bekannt. Seine eine Hälfte weist einen Gehäusedeckel auf, der nur zum Teil über die Schraubanschlüsse eines dreipoligen Klemmenkörpers gestülpt ist. Die zweite Hälfte des Flachsteckers ist sinngemäß gleich, wenn auch spiegelbildlich und weist drei vorspringende Steckerstifte für das andere dreipolige Steckgehäuse auf. Die bekannte Vorrichtung dient also im wesentlichen dazu, an einer vorbestimmten Stelle drei elektrische Anschlußstränge zu verbinden oder zu unterbrechen. Sie gibt keine Anregung dazu, bei Geräteanschlußklemmen besonderer Bauart das Gehäuse anzupassen und die Kontaktkörper- bzw. Klemmelemente entsprechend anzuordnen.

Es sind ferner Transformatoranschlußklemmen bekannt, bei denen mehrere Steckverbindungen benutzt werden, wobei ein Geräteblech zur Befestigung an einer Grundplatte dient. Die Klemmelemente aus Metall sind winkelig ausgebildet, das Klemmgehäuse mit einem Schlitz zum Aufstecken auf eine Schiene versehen. Die Anschlußmöglichkeiten für elektrische Bauteile sind hier beschränkt oder nicht vorhanden, insbesondere ist diese Vorrichtung nicht zum Anschluß an bestimmte Kondensatoren vorgesehen.

Bei Leuchten und Lichtbändern kann zwar eine Drosselspule angeschlossen werden. Hier ist allerdings die Montage von Klemmen und Kontaktkörpern nur der Spule angepasst und nur in mehreren einzelnen Arbeitsgängen zeitaufwändig durchführbar.

Es ist auch eine Anschlußklemme für Kondensatoren bekannt (Deutsches Gebrauchsmuster Nr. 6 915 548), bei dem die Anschlußfahne des Kondensators, die Anschlußdrähte des Entladewiderstandes als auch die Anschlußleitungen unabhängig voneinander verklemmt sind. Zwei Kontaktkörper aus Metall sind mit als Klemmfeder ausgebildeten Klemmelementen versehen, während das Klemmgehäuse vertikal verlängert ist und als Aufnahmeraum für den Kondensator und den Entladewiderstand dient. Allerdings muß der Kondensator der Leuchtstofflampe separat im Klemmgehäuse montiert werden. Diese Klemmvorrichtung ist auch ungeeignet schnell und sicher am Vorschaltgerät bzw. am Lampenkondensator selbst montiert zu werden. Ferner muß der Druckrahmen des Kontaktkörpers eine besondere muldenförmige Rinne an der Unterseite der Klemmfeder erhalten.

Die Erfindung, wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, bei einem Kondensator odgl. aufweisenden Leuchten und Lichtbändern die Klemmvorrichtung kompakt auszubilden, die Vormontage der Klemmvorrichtung zu erleichtern und zu beschleunigen und die Kontaktkörper aus Metall und ihre gegenseitige Anordnung für Kontaktanschlüsse vielseitiger auszugestalten.

Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, daß die Klemmvorrichtung in Form einer Anschluß-, Geräte- und Schaltklemme als kompakte Einheit geschaffen wird, die nur einen kleinen Platzbedarf hat und die eine elektrische Vormontageeinheit bildet. Eine lästige Montage in mehreren Arbeitsschritten entfällt. Das Befestigen des Kondensators der Leuchtstofflampe odgl. und des Klemmenkörpers und ihr gegenseitiger Anschluß erfolgt einfach, - schnell und sicher. Gleichzeitig stehen mehrere Zugschaltkreise zur Auswahl bei Leuchten und Lichtbändern zur Verfügung, nämlich als Serien- oder Parallelschaltung; dies wird durch Weglassen bzw. Zuschalten einer einfachen Schaltbrücke als Kontaktglied in der einen und gleichen Klemmvorrichtung erreicht.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Stirnansicht der Klemmvorrichtung von der Netzseite her.

Fig. 2 im Längsschnitt nach Linie A - B der Fig. 1.

Fig. 3 die Klemmvorrichtung nach Fig. 1 in Draufsicht.

Fig. 4 eine kondensatorseitige stirnseitige Ansicht auf die Klemmvorrichtung.

Fig. 5 eine Seitenansicht im Längsschnitt nach Linie C - D der Figur 1.

Fig. 6 ein vereinfachtes Schaltbild zur Klemmvorrichtung nach Fig. 1 in Serienschaltung bei abgehobener Schaltbrücke und

Fig. 7 ein anderes Schaltbild zur Klemmvorrichtung als Parallelschaltung.

Die Klemmvorrichtung besitzt ein Gehäuse 1, vgl. Figur 3, mit einem kammerartigen hohlzylindrischen, einseitig axial offenen Mantelgehäuse 2, das eine netzseitige Stirnwand 3 hat, sowie einem Basisteil 4 mit Klemmgehäuse 8. Horizontal bzw. senkrecht verlaufende Trennwände 5, 6, 7 dienen zur Unterteilung des Mantelgehäuses 2 und zur Aufnahme bzw. Unterstützung der einzelnen Bauteile. Das Gehäuse 1 besteht aus isolierendem Kunststoff, ebenfalls sein die Anschlußklemmen aufnehmendes Klemmgehäuse 8, vgl. Figur 2. Letzteres dient im einzelnen zur Aufnahme der blanken Enden der Leiterdrähte, die den Anschluß zum Stromnetz bilden. Von diesen ist in Fig. 5 lediglich ein Schutzleiterdraht 9 dargestellt. Das Basisteil 4 weist zur Stirnwand 3 einen entsprechenden Vorsprung auf. Eine der mittleren Klemmschrauben 10 des mehrere Klemmschrauben aufweisenden Klemmgehäuses 8, vgl. Figur 3, wird fest gegen einen als Anschlag dienenden Lappen 12 gedreht, d.h. angezogen, der in die zugehörige Körperöffnung eingeführt ist, vgl. Figur 5, und da der Lappen geräteseitig am Bodenblech 13 festgemacht bzw. mit diesem einstückig ist, wird das gesamte Gehäuse mit dem Bodenblech fest verbunden.

Ein Ende einer Verbindungsbrücke 14 ist netzseitig an ein Klemmelement eines der metallischen Kontaktkörper 11 befestigt; gemäß Fig. 2 ist es als eine Metallklemmfeder 15 ausgebildet. Es sind zwei Verbindungsbrücken seitlich im Gehäuse, vgl. Fig. 3, 4, vorhanden. Ihre dem Netz abgewandten ausgangsseitigen Enden 16 können netzseitig einwärts gerichtet sein und sind in die als Kontaktverteiler dienenden und aus Metall bestehenden Steckklemmkörper 17 eingesteckt. Die Steckklemmkörper 17 bilden an einer Seite, vgl. Fig. 1 und 6, vier Abgänge, d.h. Kontaktabgriffe 17a; an der anderen Seite zweimal zwei Kontaktabgriffe 17b.

Ein von der netz-abgewandten Seite herangeführter vorzugsweise kreisrunder Kondensator 18 einer Leuchtstofflampe odgl. (nicht dargestellt) greift mit seiner Steckzunge 19 in die Öffnung von zwei oberen Steckklemmkörpern 17 ein. Hierbei führt und stützt das Mantelgehäuse 2 den Kondensator, vgl. Figuren 2, 3. Diese Bauteile 2 und 18 sind somit lösbar miteinander verbunden, aber in der Formgestaltung einander angepasst, indem die Klemmvorrichtung als Ganzes durch einfache Gleitbewegung auf den Kondensator aufgeschoben

und durch Steckanschlüsse verbunden wird. Das Gehäuse 1 der Klemmvorrichtung hat ferner, vgl. Figur 2, flanschartige Teile zur Aufnahme eines Entstörkondensators 20, der mit dem Kontaktkörper bzw. der Verbindungsbrücke leitend verbunden ist. Ferner weist das Mantelgehäuse 2 einen besonderen Steg 2a auf, der federnd ausgebildet ist, einen Entladewiderstand 21 übergreift und diesen in Richtung eines Steckklemmkörpers 17 drückt und mit diesem leitend verbunden ist, vgl. Figur 4 bzw. 2. Die zugehörigen relativ kurzen Leitungsanschlüsse sind nur schematisch dargestellt. Aus Fig. 2, 4 geht die besondere Ausbildung und gegenseitige Anordnung der Steckklemmkörper 17 hervor. Sie haben einmal einen gabelartigen Teil 17c, Fig. 2, um die Enden der Verbindungsbrücken 14, vgl. Figur 4, einfach und sicher aufzunehmen. Sie haben andererseits, vgl. Figur 1, Leiterdrahtenden oder Stiften angepasste lochförmige Bereiche, nachfolgend Kontaktabgriffe 17a, 17b genannt. Die Steckklemmkörper 17 haben einmal eine gegenseitige Anordnung übereinander, vgl. Figur 4, daß ihre Gabeln 17c, vgl. Figur 2, in geeigneter vertikaler Höhe die axial herangeschobene Steckzunge 19 des Kondensators 18 leicht und sicher klemmen kann aber auch einen oberen Bereich den Entladewiderstand 21: Die Steckklemmkörper 17 mit ihren einzelnen Bereichen gestatten eine Vielzahl von Kontakt- und Schaltanschlüssen.

Die Stirnwand 3 des Mantelgehäuses 2 weist geeignete Perforationen 24 auf. Durch diese können einmal Anschlußdrähte für Verbraucher 25, Figur 6, eingeführt werden, so daß ihre Enden die netzseitigen Klemmelemente des metallischen Steckklemmkörpers 17 kontaktieren und klemmen. Diese Klemmelemente können als einzelne Schaltelemente angesehen werden. Nun ist weiter vorteilhaft eine Schaltbrücke 26 zum Kurzschließen bei Parallelschaltung vorgesehen, vgl. Figuren 2, 4, 6. Sie kann als etwa bügelartiges Kontaktglied mit stiftartigen Enden ausgebildet sein, Fig. 6, und wird in die Polklemmenstücke (bei 17b) der jeweiligen Steckklemmkörper 17 bzw. die Kontaktabgriffe 17b gemäß Figur 6, linke Seite, eingesteckt oder (wahlweise) herausgezogen. Durch die Schaltbrücke 26 wird die Klemmvorrichtung auch zu einer Schaltklemme, so daß eine Serienschaltung, Figur 6, oder eine Parallelschaltung, Figur 7, möglich ist, wobei in letzterer nacheinander der Kondensator 18, der Entladewiderstand 21 und der Entstörkondensator 20 und dazwischen die einzelnen, schraffiert dargestellten Verbraucher, angeordnet sind.

Vorteilhafte Ausgestaltungen sind wie folgt vorgesehen:

Man kann eine kondensatorseitige deckelförmige an mindestens einem der Stützwände 5 - 7 einrast-

bare Abschirmplatte 30, vgl. Figur 5, vorsehen. Diese enthält Öffnungen 30a zum Durchführen der beiden Steckungen 19 des Kondensators 18 sowie des steckbaren Endes 16 der Verbindungsbrücke 14. Die Abdeckplatte kann mit ihren Führungslöchern in Zentrierstifte an den Stirnkanten der Stirnwände 5 - 7 eingreifen, wobei letztere Wände 5 - 7 nach einwärts vorstehende Raststege haben, die von den Seitenkanten der Abschirmplatte 30 hintergriffen werden. Hierdurch wird die Montagesicherheit gegenüber den blanken Teilen innerhalb des Mantelgehäuses erhöht.

Ferner ist der äussere Bereich der Seitenwände des Basisteiles 4 mit keilförmigen sich in Längsrichtung bzw. parallel zur Längsachse des Mantelgehäuses 2 erstreckende Führungsbauteile 35 versehen, vgl. Fig. 1, 4. Diese werden mit dem gesamten Gehäuse auf dem Montageblech 13 unter nicht dargestellte Leisten des Bleches geschoben, so daß das Anordnen der Klemmvorrichtung am Montageblech selbst schnell und sicher erfolgt.

Die Innenwand des Mantelgehäuses 2 ist vorteilhaft mit mindestens teilweise umlaufenden radial nach einwärts vorstehenden und in mindestens eine Vertiefung 40 des Kondensators 18 einrastend eingreifenden Stegen 41, vgl. Figur 5, versehen. Hierdurch wird, nach Einschieben des Lampenkondensators 18 in das Mantelgehäuse 2, besonders bei großem Durchmesser eine zusätzliche Halterung des Kondensators und eine bessere axiale Positionierung zur Klemmvorrichtung, geschaffen.

Ferner wird eine bessere Entstörung des Lampenkondensators 18 dadurch erreicht, daß ein besonderer Kontaktbügel 36, vgl. Figur 5, vorgesehen wird, der mit einem Ende 37 an der Erdungsschraube 10, mit dem anderen etwa nasenförmigen Ende 38 aber in eine umlaufende Rille der Kondensatoroberfläche eingreift und zusätzlich als Erdungsleiter wirkt. Der Kontaktbügel ist im Mantelgehäuse bzw. dem Basisteil fest angeklemt, wird mit der Klemmvorrichtung mitgeliefert und braucht insoweit nicht am Kondensator vorgesehen zu werden; somit wird mit einem Steckvorgang diese Erdung des Kondensators, ohne zusätzliche Montageschritte, bewerkstelligt.

Im besonderen Einzelfall kann auf die Schaltbrücke verzichtet werden, indem die linken und rechten Kontaktabgriffe 17a, 17b an der linken und rechten Seite, vgl. Figur 1, als je vier miteinander verbundene Kontaktabgriffe vorhanden sind.

## Ansprüche

1. Als Geräteanschluß- und Schaltklemme ausgebildete elektrische Klemmvorrichtung, insbesondere für Leuchtstoffröhren und Lampen, mit einem

Klemmengehäuse (8) aus isolierendem Kunststoff, in welchem eine Mehrzahl von leitenden Klemm- und Kontaktkörpern (10, 11, 15) aus Metall mit zugehörigen Klemmelementen in Form von Klemmfedern (15) oder Schraubklemmen (10) untergebracht sind, wobei in einem zusätzlichen Gehäuseabteil (bei 8) ein an einen Kontaktkörper (10) anschließbarer Kondensator (20) und/oder ein Entladewiderstand (21) unterbringbar

als auch an der, dem Netz abgewandter Stirnseite ein oder mehrere Geräteklemmen (17) zur Verbindung mit einem Vorschaltgerät bzw. einem Kondensator (18) eines Verbrauchers vorhanden sind, dadurch gekennzeichnet,

daß das Gehäuseabteil als radial sowie axial zum Klemmengehäuse versetztes hohles Mantelgehäuse (2) ausgebildet ist,

in welchem mindestens eine Geräteklemme (17) durch einen axial verlaufenden gabelförmigen Steckanschluß (17c) an einer Steckzunge (19) des Vorschaltgerätes oder Kondensators (18) oder einem Steckende (16) einer Verbindungsbrücke (14) zum Kontaktkörper (11) einerseits und durch netzseitige Perforationen (24) in einer Stirnwand (3) des Mantelgehäuses (2) zugewandte Kontaktabgriffe (17a, 17b) andererseits an Verbraucheranschlußleitern, angeklemt ist bzw. sind.

2. Klemmvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das mindestens teilweise hohlzylindrisch ausgebildete Mantelgehäuse (2) ein oder mehrere vertikale und/oder horizontale Stützwände (5 - 7) für die Steckklemmkörper (17) und/oder für eine kondensatorseitige deckelförmige an mindestens einem dieser Stützwände einrastbare Abschirmplatte (30) aufweist.

3. Klemmvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Mantelgehäuse (2) einen federnden Steg (2a) aufweist, durch den ein im Mantelgehäuse (2) untergebrachter Entladewiderstand (21) gehalten und/oder mit einem Anschlußkontakt gegen eine Kontaktfläche des Steckklemmkörpers (17) angedrückt ist.

4. Klemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Basisteil (4) des Gehäuses an den Seitenwänden keilförmig sich in Längsrichtung erstreckende Führungsbauteile (35) aufweist.

5. Klemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß an der Innenwand des Mantelgehäuses (2) mindestens teilweise umlaufende, radial nach einwärts vorstehende und in mindestens eine Vertiefung (40) des Kondensators (18) einrastend eingreifende Stege (41) und/oder zwischen den einander zugekehrten Oberflächen des Kondensators (18) und des Mantelgehäuses (2) ein oder mehrere Führungs- bzw. Gleitlager vorhanden sind.

6. Klemmvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an mindestens einer Seite des Steckanschlußkörpers (17, 17a, 17b) eine, die benachbarten Kontaktabgriffe (17b) des Steckklemmkörpers (17) kurzschließende Schaltbrücke (26) anklemmbar bzw. einsteckbar ist. 5

7. Klemmvorrichtung nach Anspruch 1 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein Schutzleiter (9) durch eine erste in der Mitte des Klemmgehäuses (8) angeordnete Schraubklemme (10) anklemmbar ist, während die weiteren Leiteranschlußöffnungen im Seitenbereich des Klemmgehäuses angeordnet und hier die Enden der Verbindungsbrücke (14) über Federklemmen (15) mit zugehörigen blanken Enden einsteckbarer Leiter in Verbindung stehen. 10 15

8. Klemmvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Entstörkondensator (20) unterhalb des Mantelgehäuses (2) und der Steckklemmkörper (17) im Basisteil (4) angeordnet ist. 20

9. Klemmvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß nahe der netzseitigen Stirnwand (3) im Mantelgehäuse (2) zweimal zwei Anschlußabgänge bzw. Kontaktgriffe (17b) an einer und vier Kontaktabgriffe (17a) an der anderen Seite vorhanden sind. 25

10. Klemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 9, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kontaktbügel (36) aus Metall mit dem netzseitigen Ende (37) an einer Erdungsschraube (10) festgeklemmt, aber am anderen als Nase (38) ausgeformten Ende als Erdungsleiter mit einer Metalloberfläche oder einer Oberflächenvertiefung (40) des Kondensators (18) in Verbindung steht. 30 35

40

45

50

55

Fig. 1

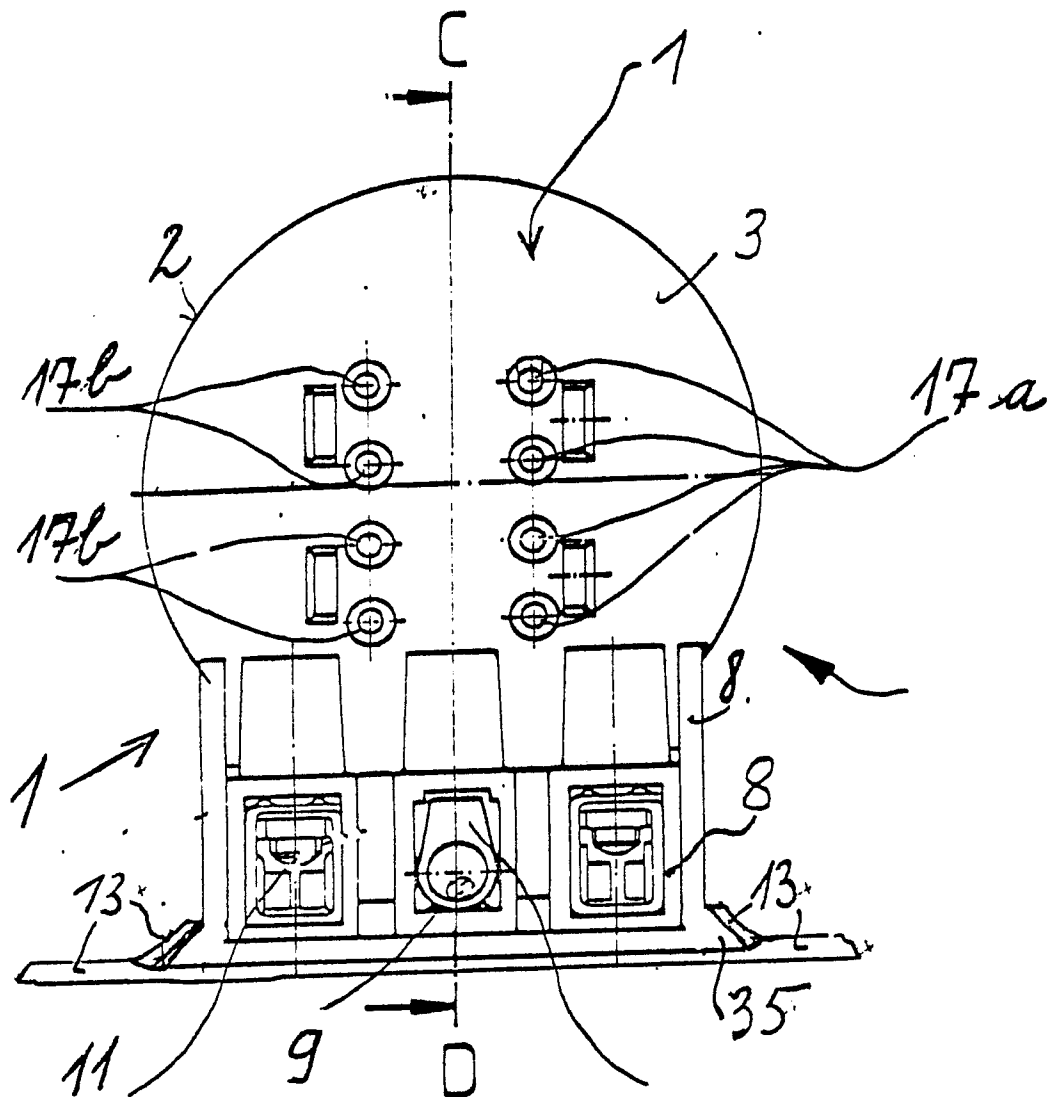


Fig. 2

Schnitt A-B

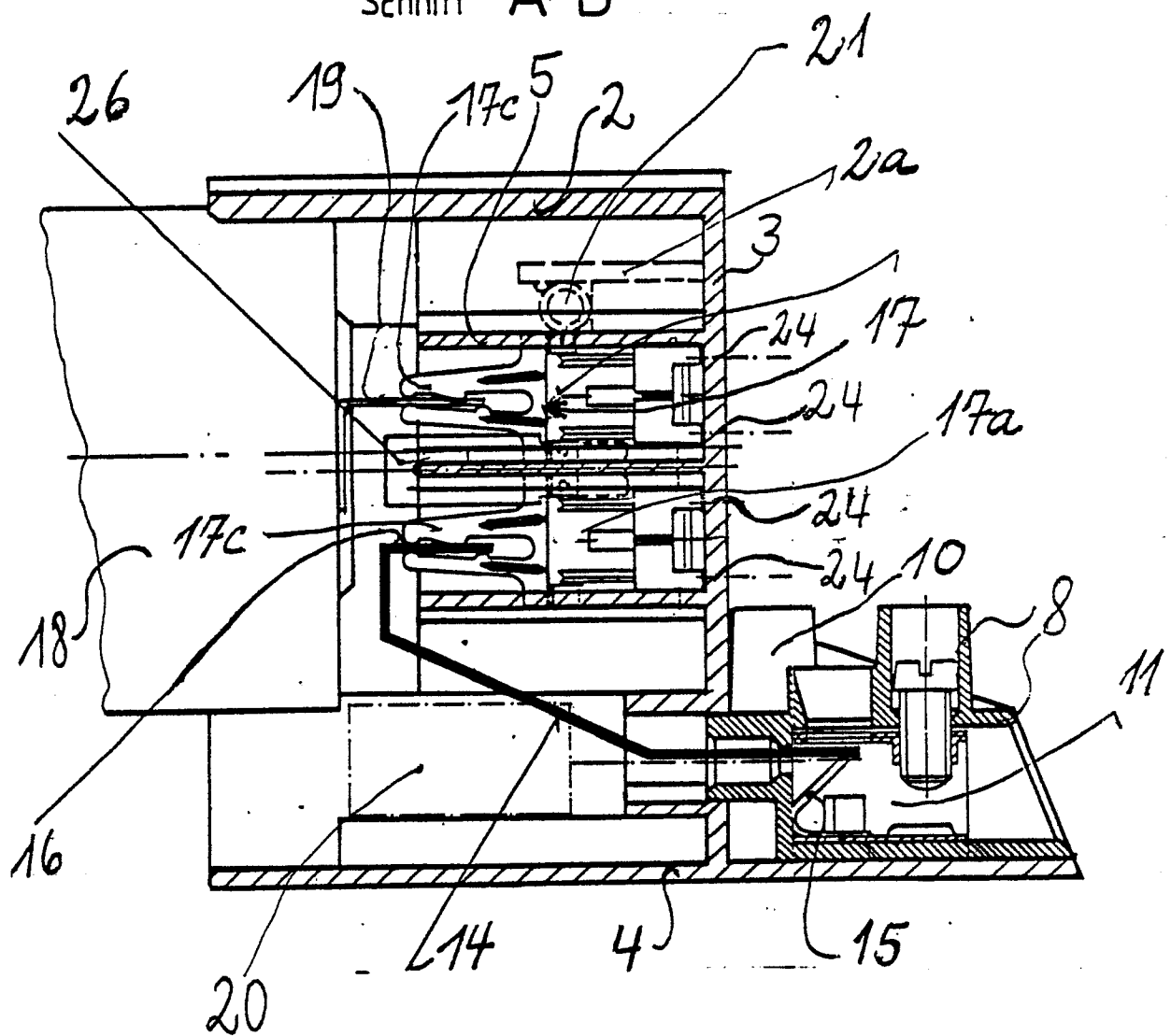
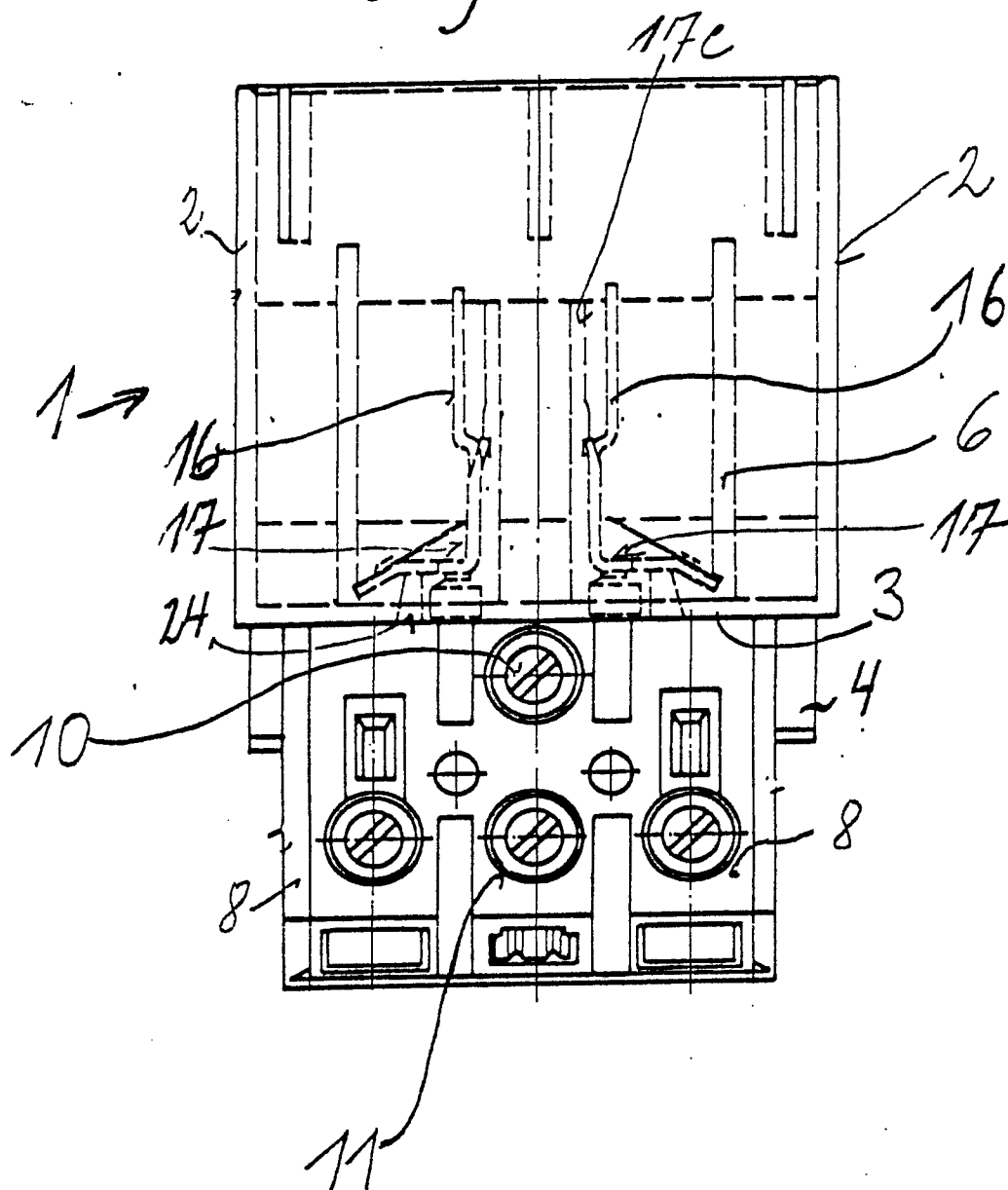


Fig. 3



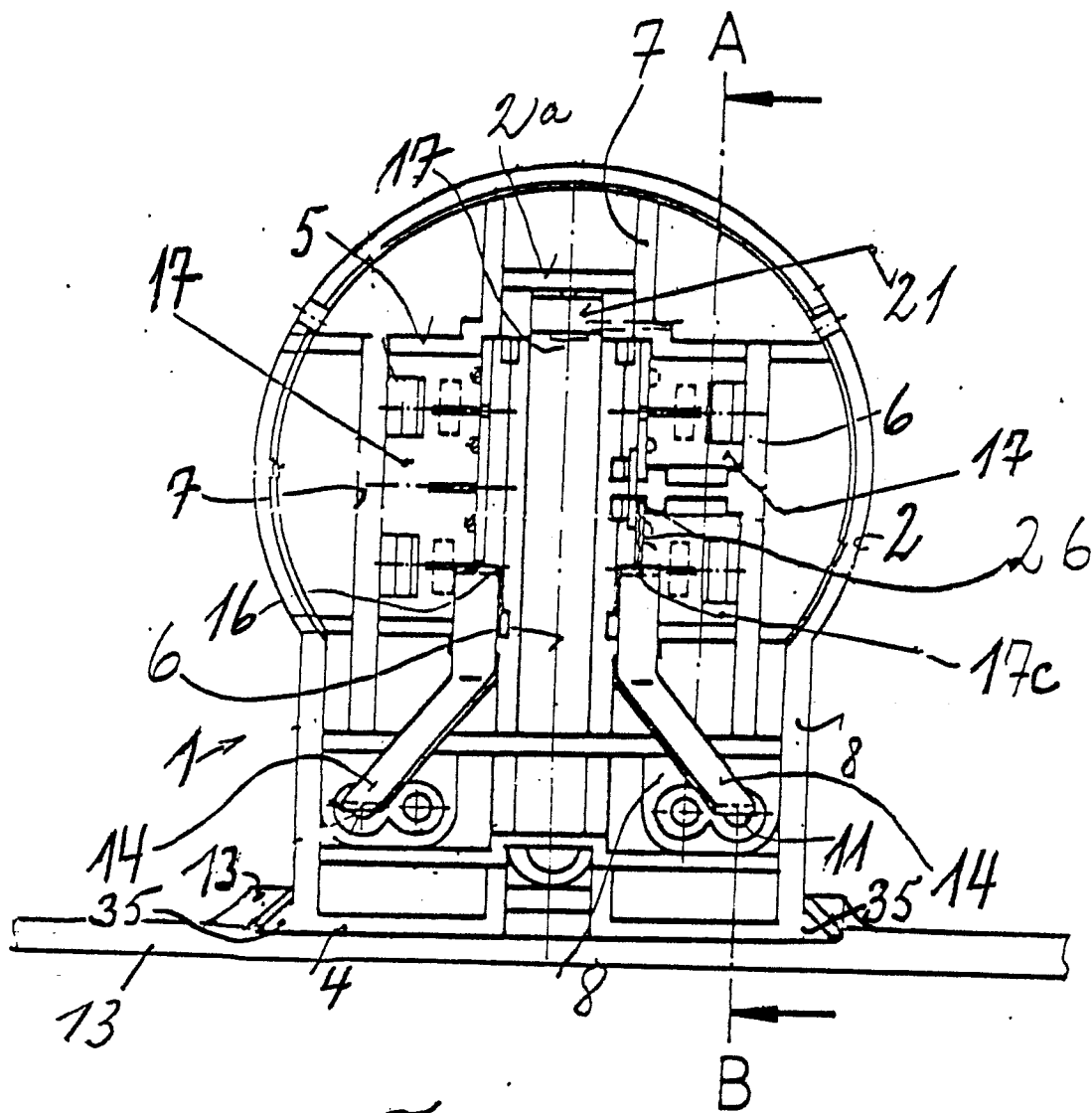


Fig. 4

Fig. 5

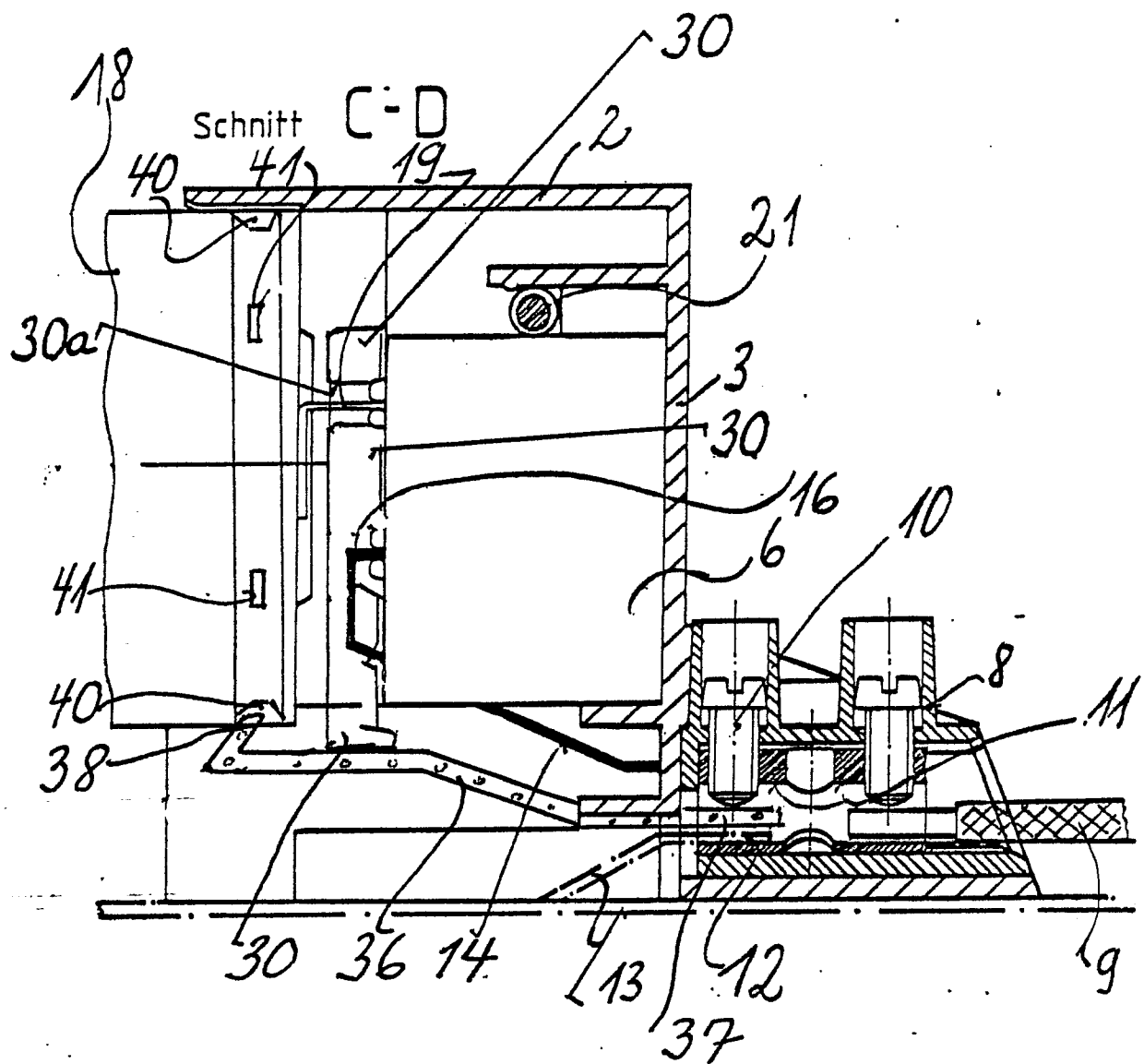
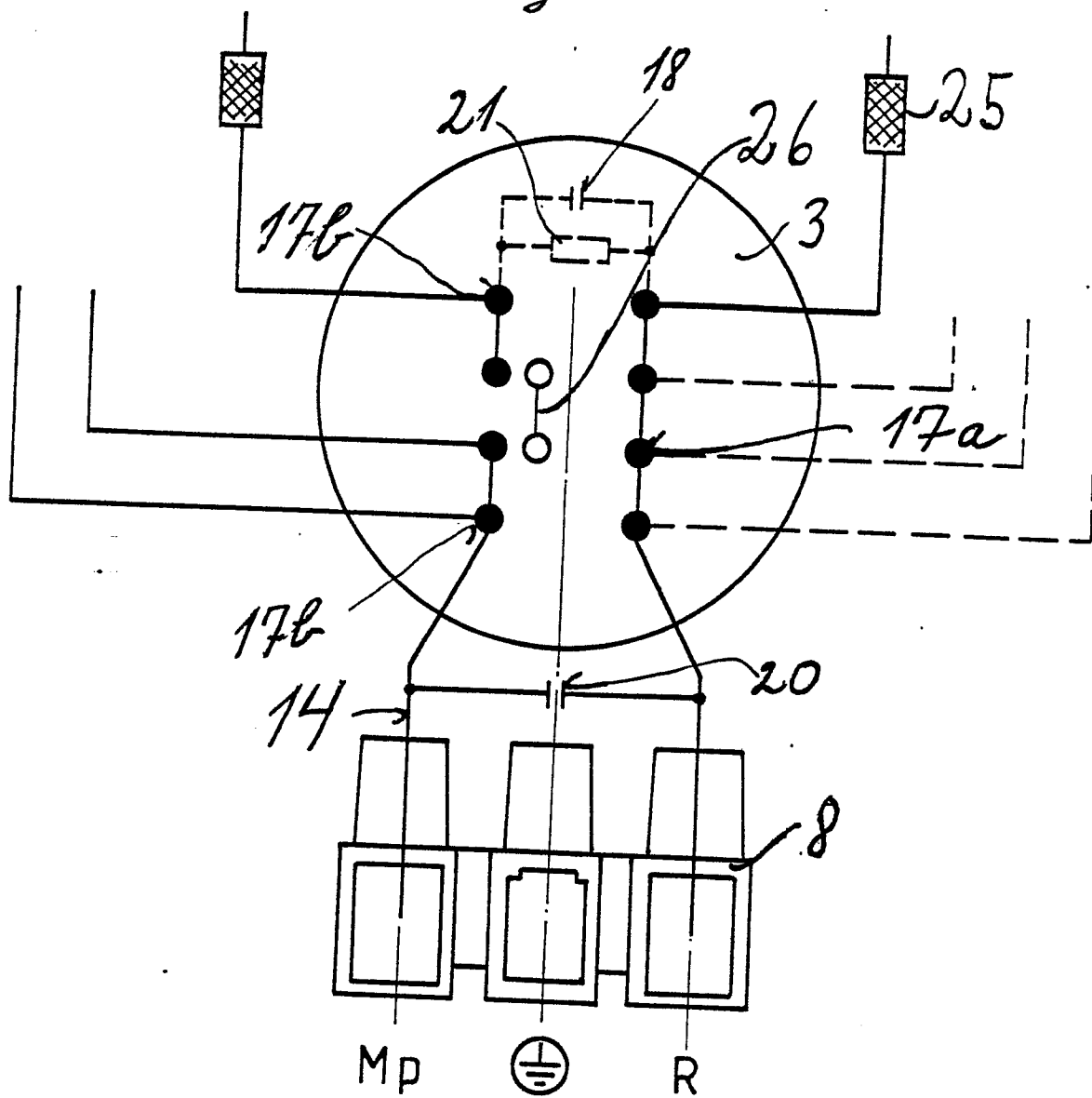


Fig. 6



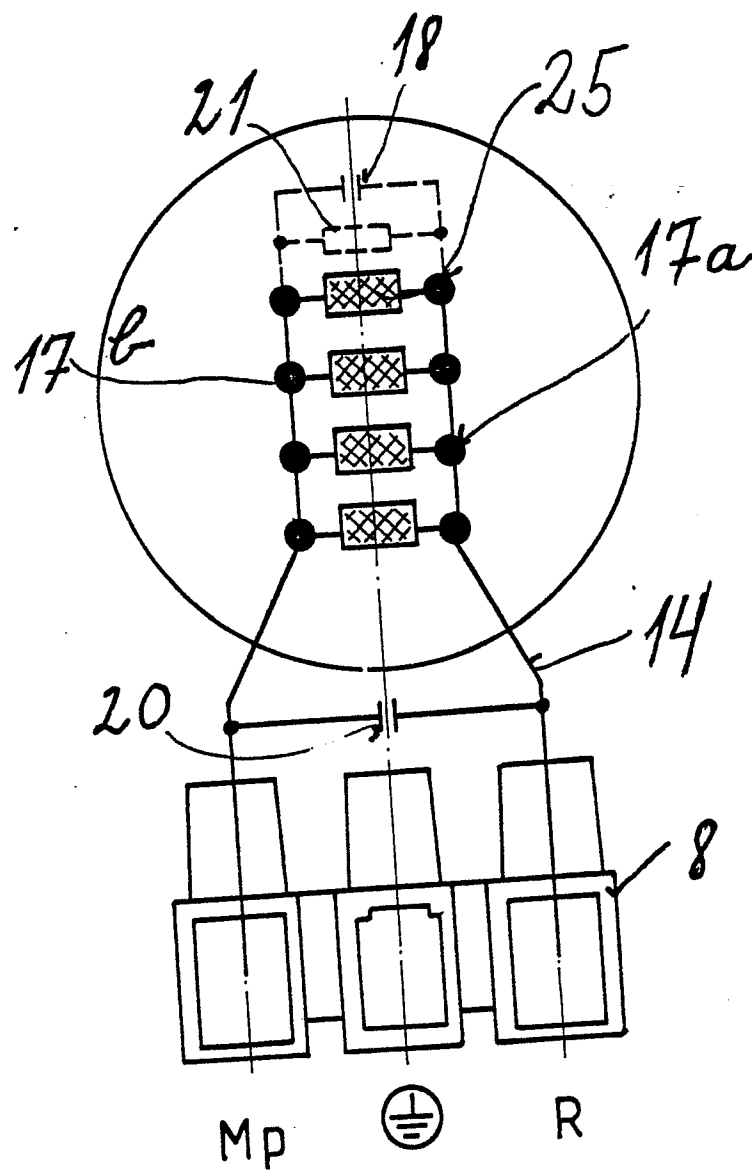


Fig. 7



| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                            |                                                                                                 |                                                                                                     |                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile             | Betrifft Anspruch                                                                                   | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)    |
| A                                                                                                 | DE-A-3 418 667 (H. BAUMERT)<br>* Seite 4, Zeile 10 - Seite 7, Zeile 17; Figur 1 *               | 1,2                                                                                                 | H 01 R 9/22                                  |
| A,D                                                                                               | DE-U-6 915 548<br>(WAGO-KONTAKTECHNIK GmbH)<br>* Seite 2, Zeilen 1-16 *                         | 1,3                                                                                                 |                                              |
| A                                                                                                 | US-A-3 135 822 (J.G. BARAN et al.)<br>* Spalte 1, Zeilen 9-22; Spalte 2, Zeilen 1-24; Figur 4 * | 1                                                                                                   |                                              |
|                                                                                                   |                                                                                                 |                                                                                                     | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)       |
|                                                                                                   |                                                                                                 |                                                                                                     | H 01 R 13/00<br>H 01 R 9/00<br>H 01 R 33/945 |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.                        |                                                                                                 |                                                                                                     |                                              |
| Recherchenort<br>DEN HAAG                                                                         |                                                                                                 | Abschlußdatum der Recherche<br>13-08-1987                                                           |                                              |
|                                                                                                   |                                                                                                 | Prüfer<br>CRIQUI J.J.                                                                               |                                              |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE                                                                 |                                                                                                 |                                                                                                     |                                              |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet                                                    |                                                                                                 | E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist |                                              |
| Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie |                                                                                                 | D : in der Anmeldung angeführtes Dokument                                                           |                                              |
| A : technologischer Hintergrund                                                                   |                                                                                                 | L : aus andern Gründen angeführtes Dokument                                                         |                                              |
| O : mündliche Offenbarung                                                                         |                                                                                                 |                                                                                                     |                                              |
| P : Zwischenliteratur                                                                             |                                                                                                 |                                                                                                     |                                              |
| T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze                                      |                                                                                                 | & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument                                 |                                              |