

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 277 254 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:

**11.05.2005 Patentblatt 2005/19**

(51) Int Cl.7: **H01R 9/03**

(86) Internationale Anmeldenummer:

**PCT/DE2001/001144**

(21) Anmeldenummer: **01927596.5**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

(22) Anmeldetag: **24.03.2001**

**WO 2001/084673 (08.11.2001 Gazette 2001/45)**

(54) **ABZWEIGKLEMME FÜR NIEDERSpannungs-ENERGIEKABEL**

BRANCH TERMINAL FOR A LOW-VOLTAGE POWER CABLE

BORNE DE DERIVATION POUR CABLE D'ENERGIE BASSE TENSION

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

**LT LV**

(30) Priorität: **28.04.2000 DE 10020962**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

**22.01.2003 Patentblatt 2003/04**

(73) Patentinhaber: **CELLPACK GMBH**

**D-79761 Waldshut-Tiengen (DE)**

(72) Erfinder:

• **PILLING, Jürgen**

**02794 Spitzkunnersdorf (DE)**

• **MEYER, Jürgen**

**79777 Berau (DE)**

• **FRICK, Kurt**

**CH-5622 Waltenschwil (CH)**

• **SCHOENEMANN, Thomas**

**CH-5426 Lengnau (CH)**

• **GROSSMANN, Steffen**

**01187 Dresden (DE)**

• **LINASCHKE, Rolf**

**01445 Radebeul (DE)**

(74) Vertreter: **Heyner, Klaus, Dr.-Ing.**

**Mittelweg 1h**

**01728 Bannewitz/Dresden (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A- 0 285 079**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

**EP 1 277 254 B1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine ein Stammkabel umfassende Kabelabzweigklemme zum Verbinden der Leiter des Stammkabels mit den Leitern eines Abzweigkabels nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** In Kabelanlagen der Elektroenergietechnik, die mit Niederspannung betrieben werden, ist es erforderlich, Abzweigmuffen einzubauen, um z.B. Elektroanlagen einzelner Verbraucher an ein Haupt- oder Stammkabel anzuschließen, das in der Nähe des Verbrauchers verlegt wird oder bereits wurde. In den Abzweigmuffen werden mehrere, insbesondere vier Leiter des Abzweigkabels über Abzweigklemmen mit den entsprechenden Leitern des Stammkabels verbunden. Dazu sind die Isolier- und Schutzschichten der Kabel (Leiterisolierung, Zwickelfüllung und Kabelmantel) teilweise zu entfernen und nach dem Klemmen durch die Isolierung der Muffe wiederherzustellen. Als Klemmen werden dafür Einzelklemmen und sogenannte Kompaktabzweigklemmen eingesetzt.

**[0003]** Die Funktionen "Elektrisch isolieren", "Dichten gegen Wasser" und "Mechanisch schützen" werden überwiegend durch einen Verguß mit Gießharz realisiert. Dazu wird die Verbindungsstelle - der sogenannte Spleiß - mit einer Gießharzschale umhüllt. Über eine im oberen Bereich angeordnete Öffnung dieser Schale werden die vorher gemischten Komponenten des Gießharzes - Epoxidharz oder Polyurethanharz - eingefüllt.

**[0004]** In hochentwickelten Industrieländern hat sich die Kompaktabzweigklemme gegenüber der Einzelabzweigklemme durchgesetzt. Derartige z.T. seit Jahren erfolgreich eingesetzte Kompaktabzweigklemmen sind aus DE-OS 2251 214, DE-OS 2503 413 und DE 4312 713 C2 bekannt. Bei diesen Lösungen ist besonders vorteilhaft,

- daß die Isolierschichten der Adern des Stammkabels nicht entfernt werden müssen. Sie werden durch die Klemmstücke beim Spannen des Klemmrings durchdrungen, die dafür eine schneiden- und/oder zahnförmige gestaltete Oberfläche besitzen,
- daß die Adern des Stammkabels nur wenig ausgebogen werden müssen,
- daß die Montage der Abzweigmuffe bei anliegender Spannung erfolgen kann und damit keine Verbraucher abgeschaltet werden müssen.

**[0005]** Die Kontaktstücke der o.g. bekannten Kompaktabzweigklemmen sind etwa kreisförmig um das Stammkabel angeordnet. Sie besitzen parallel zur Schneidfläche und zur Achse des Stammkabels eine Bohrung, in die das abisolierte Ende der jeweiligen Ader des Abzweigkabels eingeführt und mit einer senkrecht dazu angeordneten Schraube geklemmt werden kann. Ist der Klemmring aus Metall, so besitzt er senkrecht zur

Kabelachse Durchbrüche mit isolierter Wandung, durch die die Schrauben zum Klemmen der Ader des Abzweigkabels eingeführt und geschraubt werden können. Besteht der Klemmring aus Kunststoff, sind die Durchbrüche ebenfalls erforderlich, es entfällt lediglich die Isolierung ihrer Wandung.

**[0006]** Die Klemmstellen für das Abzweigkabel sind etwa im Winkel von 90° versetzt um das Stammkabel angeordnet. Da das Abzweigkabel parallel zum Stammkabel liegt, resultiert aus der Lage der Klemmstellen, daß zwei Adern des Abzweigkabels um das Stammkabel herum auf die gegenüberliegende Seite geführt und von dieser Seite auch geklemmt werden müssen.

**[0007]** Die gekröpften Adern ergeben einen großen Durchmesser der Klemmstelle (Abstand vom Stammkabel) und einen daraus resultierenden großen Bedarf an Gießharz.

Außerdem ist es beschwerlich, wenn der Monteur im Kabelgraben einzelne Adern unter dem Stammkabel klemmen muß.

**[0008]** Die Durchbrüche für die Klemmschrauben des Abzweigkabels bilden in den beiden U-förmigen Jochstücken des Klemmrings eine mechanische Schwachstelle.

**[0009]** In DE 196 15 951 C1 wird zwar eine Klemmvorrichtung beschrieben, bei der das Anklemmen der Abzweikleiter von der leicht zugänglichen Seite erfolgen kann. Dieser Vorteil wurde aber durch das Aufgeben des bewährten Aufbaus der Abzweigklemme mit zweiteiligem Klemmring und im Innenraum des Klemmrings angeordneten Kontaktstücken "erkauft". Bei dieser Klemmvorrichtung ist ein paarweises Verschrauben von jeweils 2 Hauptleitern und 2 Abzweikleitern vorgesehen. Die dazu erforderlichen Kontaktstücke sind - realisiert durch Brücken - zu beiden Seiten einer Durchgangsschraube angeordnet und werden durch einseitiges Schrauben von der leicht zugänglichen Oberseite aufeinander zu bewegt.

Dabei befinden sich alle Kontaktstücke in einer senkrecht zu Haupt- und Abzweikleiter gebildeten Ebene.

**[0010]** Aufgabe der Erfindung ist es, unter Beibehaltung des bewährten Aufbaus der Abzweigklemme mit zweiteiligem Klemmring und in den Klemmring eingesetzten Kontaktstücken den Abzweigklemmkörper so zu gestalten, daß das zu umhüllende Volumen minimiert wird und die Klemmstellen aus einer Richtung ("von oben") geklemmt werden können.

Darüber hinaus sollen zur Erhöhung der mechanischen Stabilität Durchbrüche im Klemmring vermieden werden, was auch eine kostengünstigere Fertigung zur Folge hätte.

**[0011]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Hauptanspruchs gelöst, die Unteransprüche zeigen weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

**[0012]** Nach der Konzeption der Erfindung besteht die neue Abzweigklemme aus zwei U-förmigen Gehäuseteilen, dem oberen und dem unteren Jochbogen, zur Bil-

dung des Klemmgehäuses bzw. Klemmrings. Die jeweils aufeinander treffenden Schenkelenden der Jochbögen sind dabei so ausgebildet, daß sie miteinander verbunden und verspannt werden können.

Für ein 4-adriges Stammkabel sind vier mit Zähnen und/oder Zahnschneiden ausgestattete Kontaktstücke, deren Zahnfronten dem Kabelmantel des vom Klemmring umschlossenen Stammkabels zugewandt sind, in der Ebene und innerhalb des Klemmrings angeordnet.

An diese mit Zähnen und/oder Zahnschneiden ausgestatteten Kontaktstücke für den Anschluß an die Leiter des Stammkabels schließen sich jeweils in Reihenanordnung Klemmkörper für den Anschluß der Leiter des Abzweigkabels an.

Diese Reihen-Anordnung von Kontaktstücken und Klemmkörpern erfolgt in Richtung des Kabelverlaufs und führt dazu, daß die Klemmkörper für den Anschluß des Abzweigkabels außerhalb des Klemmrings angeordnet sind und somit eine geringere Bauhöhe des Klemmrings gestattet.

**[0013]** Verankert am oberen Jochbogen sind somit zwei kompakte einteilige Doppelkontaktelemente, bestehend aus einer Reihenanordnung von Kontaktstück und Klemmkörper, die direkt in geradliniger Aufeinanderfolge (parallel zum Kabelverlauf) miteinander verbunden sind.

Verankert im unteren Jochbogen sind zwei weitere kompakte einteilige Doppelkontaktelemente, bei denen ebenfalls Kontaktstücke und Klemmkörper in Reihe aber mit einem abgewinkelten Verlauf, der von der Kabelachse wegführt, angeordnet sind. Dabei erfolgt die mechanische und elektrische Verbindung der beiden Kontaktelemente mittels einer dazwischen liegenden abgewinkelten Leiterbrücke. Die Leiterbrücken, die für die unmittelbare mechanische und elektrische Verbindung von Kontaktstück und Klemmkörper sorgen, sind so geformt, daß die außerhalb des Klemmrings befindlichen Klemmkörper am Stammkabel vorbei in den seitlichen Bereich des unteren oder oberen Jochbogens gerührt werden.

Die Klemmkörper besitzen jeweils ein Befestigungselement zur Fixierung und Kontaktierung der Abzweigleiter.

**[0014]** Nach dem beschriebenen Aufbau der neuen Abzweigklemme befinden sich alle Kontaktstücke zur Herstellung der elektrischen Verbindung mit dem Stammkabel innerhalb des Klemmrings. Dagegen sind alle Klemmkörper zum Anschluß des Abzweigkabels außerhalb des Klemmrings und vorzugsweise im Bereich des oberen Jochbogens angeordnet, so daß der Klemmvorgang für alle Klemmstellen des Abzweigkabels ohne Schwierigkeiten von oben erfolgen kann.

Die Klemmkörper selbst können dabei auf eine Seite oder auf beide Seiten des Klemmrings herausgeführt sein.

Zum Zwecke des Arbeitens unter Spannung sowie zur Erhöhung des Isoliervermögens können zumindest die Klemmkörper der Doppelkontaktelemente mit Isolier-

material ummantelt werden.

**[0015]** Die Montage der Einzelelemente und die Verwendung von Isoliermitteln kann in bisher üblicher Weise erfolgen. So werden beispielsweise die Doppelkontaktelemente mit dem Kontaktstück-Teil in Isoliereinlagen oder Isolierschalen eingepreßt, die wiederum mit der Innenwandung der beiden Jochbögen verankert werden.

Zur elektrischen Trennung der beiden benachbarten Kontaktstücke in einer Isolierschale und zur vertikalen Beabstandung der Leiter des Stammkabels dienen Isolierstege.

Die Isolierummantelung der montierten Abzweigklemme kann durch Einbringen von Gießharz erfolgen.

**[0016]** Mit der neuen Abzweigklemme kann auch ein T-Abgang realisiert werden. Dazu werden die Klemmkörper um 90° nach oben gedreht angeordnet. In diesem Fall ist es möglich, die oberen und die unteren Doppelkontaktelemente gleich zu gestalten, wobei jeweils ein Klemmkörper auf der anderen Seite des Klemmrings herausgeführt wird.

**[0017]** Die Hauptvorteile der neuen Abzweigklemme bestehen darin, daß alle Klemmstellen von einer Seite, der oberen leicht zugänglichen Seite, bedienbar sind.

Unter Beibehaltung des bewährten Grundaufbaus der Abzweigklemme mit zweiteiligem Klemmgehäuse sind bei Realisierung der Erfindung in den Jochbögen keine Durchbrüche zur Aufnahme von Kontaktstücken und Isoliereinlagen mehr erforderlich.

Dadurch können die Jochbögen des Klemmrings ohne mechanische Beeinträchtigung und mit wesentlichen Fertigungsvorteilen aus stranggepreßtem Aluminium oder Kunststoff hergestellt werden.

Mit der neuen Abzweigklemme können Abzweige realisiert werden, bei denen eine Lage des Abzweigkabels zur Achse des Stammkabels sowohl parallel (0°) bis senkrecht (90°) möglich ist.

**[0018]** Zur weiteren Erläuterung der Erfindung wird auf die Patentansprüche verwiesen. Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich auch aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen.

In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 die Gesamtansicht der neuen Abzweigklemme ohne Isolierung der Klemmkörper,
- Fig. 2 die Vorderansicht dieser Abzweigklemme,
- Fig. 3 die Doppelkontaktelemente des oberen Jochbogens und
- Fig. 4 die Doppelkontaktelemente des unteren Jochbogens.

**[0019]** Fig. 1 und Fig. 2 veranschaulichen den Grundaufbau der neuen Abzweigklemme. Der Klemmring bzw. das Klemmgehäuse 1 umfaßt den oberen Jochbogen 1.1 und den unteren Jochbogen 1.2, wobei die Jochbögen - abgesehen von den stirnseitigen Verbindungsstellen - keinerlei weitere Durchbrüche oder Boh-

rungen mit der Folge der Schwächung des Jochquerschnittes und damit der mechanischen Belastbarkeit aufweisen.

Die Jochbögen bestehen aus stranggepreßtem Aluminium.

**[0020]** Zum Anklemmen eines 4-adrigen Abzweigkabels sind vier Klemmstellen in Form der Doppelkontaktelemente 4 vorhanden, s.a. Fig. 3 und Fig. 4.

Jedes Doppelkontaktelement 4 besteht aus einer Reihenanzahl von Kontaktstück 2 und Klemmkörper 3.

**[0021]** Die Doppelkontaktelemente sind mit ihrem Kontaktstückteil 2 unter Zwischenschaltung von Isolierschalen bzw. Isoliereinlagen 6.1 auf der Innenseite der Jochbögen 1.1, 1.2 befestigt. Zur isolierenden Beabstandung der auf der Innenseite der Jochbögen 1.1, 1.2 aufsitzenden Kontaktstücke 2 und zur Gewährleistung des Preßsitzes dient der vertikale Isoliersteg 6.2.

**[0022]** Aus Fig. 1 deutlich erkennbar ist die Anordnung der Kontaktstücke 2, die zum Anschluß des Stammkabels dienen, innerhalb des Klemmrings 1. Dadurch wird durch Verspannen des Klemmrings 1 mittels der Verschraubungen 7 über das Eindringen der Zahnleisten der Kontaktstücke 2 in die Leiter des Stammkabels der elektrische Kontakt hergestellt. Mit diesem Verspannen des Klemmrings 1 nach Einlegung des Stammkabels werden auch die vier Doppelkontaktelemente 4 zuverlässig fixiert, so daß die Leiter des Abzweigkabels in die außerhalb des Klemmrings 1 befindlichen Klemmkörper 3 eingeführt und geklemmt werden können.

Dabei werden die Abzweigkabelenden mittels Gewindestifte mit Innensechskant innerhalb der Klemmkörper 3 fixiert.

**[0023]** Fig. 3 zeigt die beiden kompakt ausgeführten Doppelkontaktelemente 4 für den oberen Jochbogen 1.1. Diese bestehen aus der unmittelbaren, mechanisch und elektrisch gekoppelten Aneinanderreihung von Kontaktstück 2, das sich innerhalb des Klemmrings 1 befindet, und von Klemmkörper 3, der außerhalb des Klemmrings 1 angeordnet ist.

**[0024]** Gegenstand von Fig. 4 sind die beiden Doppelkontaktelemente 4 zur Verankerung an der Innenseite des unteren Jochbogens 1.2. Hier ist die Reihenanzahl von Kontaktstück 2 und Klemmkörper 3 durch eine zwischengeschaltete Kontaktbrücke 5 erweitert worden. Durch die spezielle Geometrie der Kontaktbrücke 5 wird es möglich, die Klemmkörper 3 am Stammkabel vorbei in einen für die Montage leicht zugänglichen Bereich seitlich und ggf. oberhalb des Stammkabels zu führen.

## LISTE DER BEZUGSZEICHEN

**[0025]**

1 Klemmring, Klemmengehäuse

1.1 oberer Jochbogen

1.2 unterer Jochbogen

2 Kontaktstücke Stammkabel

3 Klemmkörper Abzweigkabel

5 4 Doppelkontaktelement

5 Leiterbrücke

6 Isolierschalen, Isoliereinlagen, Isolierstege

6.1 Isolierschale

6.2 Isoliersteg

7 Verschraubungen zum Verbinden der beiden Jochbögen des Klemmrings 1

## Patentansprüche

1. Abzweigklemme für Niederspannungs-Energiekabel zur Herstellung einer elektrischen Verbindung der Leiter des Stammkabels mit den Leitern des Abzweigkabels mit Umfassung des Stammkabels durch ein zweiteiliges Klemmengehäuse (1) und in das Klemmengehäuse eingelagerten Kontaktstücken (2), die im oberen und unteren Jochbogen so positioniert sind, daß ihre mit Zähnen und/oder Zahnschneiden ausgestatteten Frontseiten auf die einzelnen Leiter des Stammkabels weisen sowie den erforderlichen Isoliermitteln im Klemmengehäuse (1) und zur Umhüllung des Klemmengehäuses/Klemmrings, jedes der innerhalb und in der Ebene des Klemmrings (1) verteilt und im Bereich der Jochbögen (1.1, 1.2) angeordneten Kontaktstücke (2) für den Anschluß an die Leiter des Stammkabels ist in Reihenanzahl mit einem Klemmkörper (3) für den Anschluß an einen Leiter des Abzweigkabels mechanisch und elektrisch verbunden, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese Reihenanzahl von Kontaktstücken (2) und Klemmkörpern (3) gerade oder abgewinkelt in Richtung des Kabelverlaufs aus den Jochbögen (1.1, 1.2) herausgeführt sind und damit alle Klemmkörper (3) zum Anschluß des Abzweigkabels seitlich und/oder oberhalb des Stammkabels angeordnet sind.

2. Abzweigklemme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** durch die Reihenanzahl von Kontaktstück (2) und Klemmkörper (3) kompakte einteilige Doppelkontaktelemente (4) entstehen, die

a) bei der Verankerung an der Innenseite des oberen Jochbogens (1.1) aus der direkten stirnseitigen Verbindung von Kontaktstück (2) und Klemmkörper (3) bestehen, die in linearer Erstreckung vom Jochbogen (1.1) weg parallel zum Stammkabel verlaufen, wobei am Klemmkörper (3) ein Befestigungselement zur Fixie-

rung und Kontaktierung der Abzweigleiter vorgesehen ist,

b) bei der Verankerung an der Innenseite des unteren Jochbogens (1.2) aus der Reihenanzordnung von Kontaktstück (2) und Klemmkörper (3) mit dazwischen liegender abgewinkelter, mechanisch stabiler und elektrisch leitfähiger Leiterbrücke (5) bestehen, wobei die Leiterbrücke (5) vom Stammkabel wegführend so ausgelenkt ist, daß der Zugang zum Klemmkörper (3) von der gleichen Seite wie zu den Klemmkörper(3) des oberen Jochbogens (1.1) möglich wird,

c) zumindest im Bereich der Leiterbrücken (5) und Klemmkörper (3) eine elektrische Isolierung aufweisen.

3. Abzweigklemme nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** alle Klemmkörper (3) für den Anschluß des Abzweigkabels auf einer Seite des Klemmrings (1) angeordnet oder auf beiden Seiten des Klemmrings verteilt sind.

4. Abzweigklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** alle Klemmkörper (3) für den leicht zugänglichen Anschluß des Abzweigkabels außerhalb des Klemmrings (1) im Bereich des oberen Jochbogens (1.1) positioniert sind.

5. Abzweigklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Jochbögen (1.1, 1.2) des Klemmrings (1) außerhalb der Verbindungsstellen keine Durchbrüche aufweisen.

6. Abzweigklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Jochbögen (1.1, 1.2) aus stranggepreßtem Profil, vorzugsweise Aluminium ausgeführt sind und Isoliereinlagen (6) zumindest zwischen den Kontaktstücken (2) und den Jochbögen (1.1, 1.2) sowie zwischen den beiden nebeneinander auf der Innenseite eines jeden Jochbogens aufsitzenden Kontaktstücken (2) vorgesehen sind.

7. Abzweigklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur Realisierung eines T-Abgangs der Klemmkörper-Teil (3) des Doppelkontaktelementes (4) um 90° nach oben gedreht angeordnet ist und die jeweils oberen und die jeweils unteren Doppelkontaktelemente (4) identisch gestaltet und wechselseitig aus dem Klemmring (1) herausgeführt sind.

## Claims

1. Branch terminal for a low-voltage power cable for connecting the conductors of the master cable to the conductors of the branch cable with enclosure of the master cable by a two-part terminal housing (1) and provided with contact pieces (2) arranged in the terminal housing, which are positioned in the upper and the lower yoke arches such that their faces, provided with teeth and/or tooth cutting edges, point to the various conductors of the master cable and with the necessary insulating means in the terminal housing (1) and for the covering of the terminal housing/terminal ring, whereby each of the contact pieces (2), distributed inside and in the plane of the terminal ring (1) and arranged in the range of the yoke arches (1.1, 1.2), for connecting to the conductors of the master cable is mechanically and electrically connected in an in-line manner to a terminal body (3) for connecting to a conductor of the branch cable

**characterized in that** these in-line arrangements of contact pieces (2) and terminal bodies (3) are led out of the yoke arches (1.1, 1.2) straight or angled in direction of the run of the cable and, therefore, all terminal bodies (3) are arranged at the sides and/or above the master cable for connecting the branch cable.

2. Branch terminal to Claim 1 **characterized in that** due to the in-line arrangement of contact piece (2) and terminal body (3) compact one-part double contact elements (4) are formed which

a) if anchored at the inner side of the upper yoke arch (1.1), consist of the direct face-sided connection of contact piece (2) and terminal body (3), which run in linear extension off from the yoke arch (1.1) parallel to the master cable, whereby at the terminal body (3) a fastening element is provided for fixing and contacting the branch conductors,

b) if anchored at the inner side of the lower yoke arch (1.2), consist of the in-line arrangement of contact piece (2) and terminal body (3) with an angled, mechanically stable and electrically conductive conductor bridge (5) arranged in-between, whereby the conductor bridge (5) is displaced leading away from the master cable such that the access to the terminal body (3) becomes possible from the same side like to the terminal bodies (3) of the upper yoke arch (1.1),

c) are provided with an electrical insulation at least in the range of the conductor bridges (5) and terminal bodies (3).

3. Branch terminal to Claim 1 or 2 **characterized in**

**that** all terminal bodies (3) for connecting the branch table are arranged on one side of the terminal ring (1) or distributed on both sides of the terminal ring.

4. Branch terminal to any of the Claims 1 to 3 **characterized in that** all terminal bodies (3) are positioned for the easily accessible connection of the branch cable outside the terminal ring (1) in the range of the upper yoke arch (1.1).
5. Branch terminal to any of the Claims 1 to 4 **characterized in that** the yoke arches (1.1, 1.2) of the terminal ring (1) have no through holes outside the connection points.
6. Branch terminal to any of the Claims 1 to 5 **characterized in that** the yoke arches (1.1, 1.2) are made of extruded profile, preferably aluminium, and insulation inserts (6) are provided at least between the contact pieces (2) and the yoke arches (1.1, 1.2) as well as between both contact pieces (2) sitting side by side on the inner side of each yoke arch.
7. Branch terminal to any of the Claims 1 to 6 **characterized in that** for the realization of a T-branch the terminal body part (3) of the double contact element (4) is arranged turned upwards by 90° and each lower and each upper double contact elements (4) are configured identical and led out of the terminal ring (1) at alternating sides.

## Revendications

1. Borne de dérivation pour câble d'énergie basse tension en vue d'établir une connexion électrique des conducteurs du câble principal avec les conducteurs du câble de dérivation, avec entourage du câble principal par un boîtier de borne (1) en deux parties et des pièces de contact (2) logées dans le boîtier de borne qui sont positionnées dans l'arcade supérieure et inférieure de telle manière que leurs faces frontales équipées de dents et/ou de lames dentées sont dirigées vers les différents conducteurs du câble principal, ainsi que les moyens isolants nécessaires dans le boîtier de borne (1) et pour envelopper le boîtier de borne/l'anneau de serrage, chacune des pièces de contact (2) réparties à l'intérieur et dans le plan de l'anneau de serrage (1) et disposées au niveau des arcades (1.1, 1.2) pour le raccordement aux conducteurs du câble principal étant reliée mécaniquement et électriquement en série à un corps de serrage (3) pour le raccordement à un conducteur du câble de dérivation, **caractérisée par le fait que** ces dispositions en série de pièces de contact (2) et de corps de serrage (3) sont menées hors des arcades (1.1, 1.2) en ligne

droite ou de façon coudée en direction du cheminement du câble et donc que tous les corps de serrage (3) pour le raccordement du câble de dérivation sont situés sur le côté et/ou au-dessus du câble principal.

2. Borne de dérivation selon la revendication 1, **caractérisée par le fait qu'il** résulte de la disposition en série de pièces de contact (2) et de corps de serrage (3) des éléments de contact doubles (4) compacts en une pièce qui

a) pour l'ancrage sur la face intérieure de l'arcade supérieure (1.1) sont constitués de la liaison frontale directe de la pièce de contact (2) et du corps de serrage (3) qui en extension linéaire à partir de l'arcade (1.1) sont parallèles au câble principal, un élément de fixation pour fixer et contacter les conducteurs de dérivation étant prévu sur le corps de serrage (3),

b) pour l'ancrage sur la face intérieure de l'arcade inférieure (1.2) sont constitués de la disposition en série de la pièce de contact (2) et du corps de serrage (3) avec pont de conducteur (5) intermédiaire coudé, mécaniquement stable et électriquement conducteur, le pont de conducteur (5) étant dévié en s'éloignant du câble principal de telle manière que l'accès au corps de serrage (3) devient possible du même côté qu'au corps de serrage (3) de l'arcade supérieure (1.1),

c) présentent une isolation électrique au moins au niveau des ponts de conducteur (5) et corps de serrage (3).

3. Borne de dérivation selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée par le fait que** tous les corps de serrage (3), pour le raccordement du câble de dérivation, sont disposés d'un côté de l'anneau de serrage (1) ou répartis des deux côtés de l'anneau de serrage.
4. Borne de dérivation selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée par le fait que**, pour faciliter l'accès au raccordement du câble de dérivation, tous les corps de serrage (3) sont positionnés à l'extérieur de l'anneau de serrage (1) au niveau de l'arcade supérieure (1.1).
5. Borne de dérivation selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée par le fait que** les arcades (1.1, 1.2) de l'anneau de serrage (1) ne présentent pas d'ouvertures en dehors des points de jonction.
6. Borne de dérivation selon l'une des revendications 1 à 5,

**caractérisée par le fait que** les arcades (1.1, 1.2) sont réalisées à partir de profilé extrudé, de préférence en aluminium et que des inserts isolants (6) sont prévus au moins entre les pièces de contact (2) et les arcades (1.1, 1.2) ainsi qu'entre les deux pièces de contact (2) situées côte à côte sur la face intérieure de chaque arcade. 5

7. Borne de dérivation selon l'une des revendications 1 à 6, 10
- caractérisée par le fait que** pour réaliser une sortie en T, la partie corps de serrage (3) de l'élément de contact double (4) est tournée de 90° vers le haut et que les éléments de contact doubles (4) supérieurs et inférieurs sont chaque fois de forme identique et menés hors de l'anneau de serrage (1) alternativement d'un côté et de l'autre. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

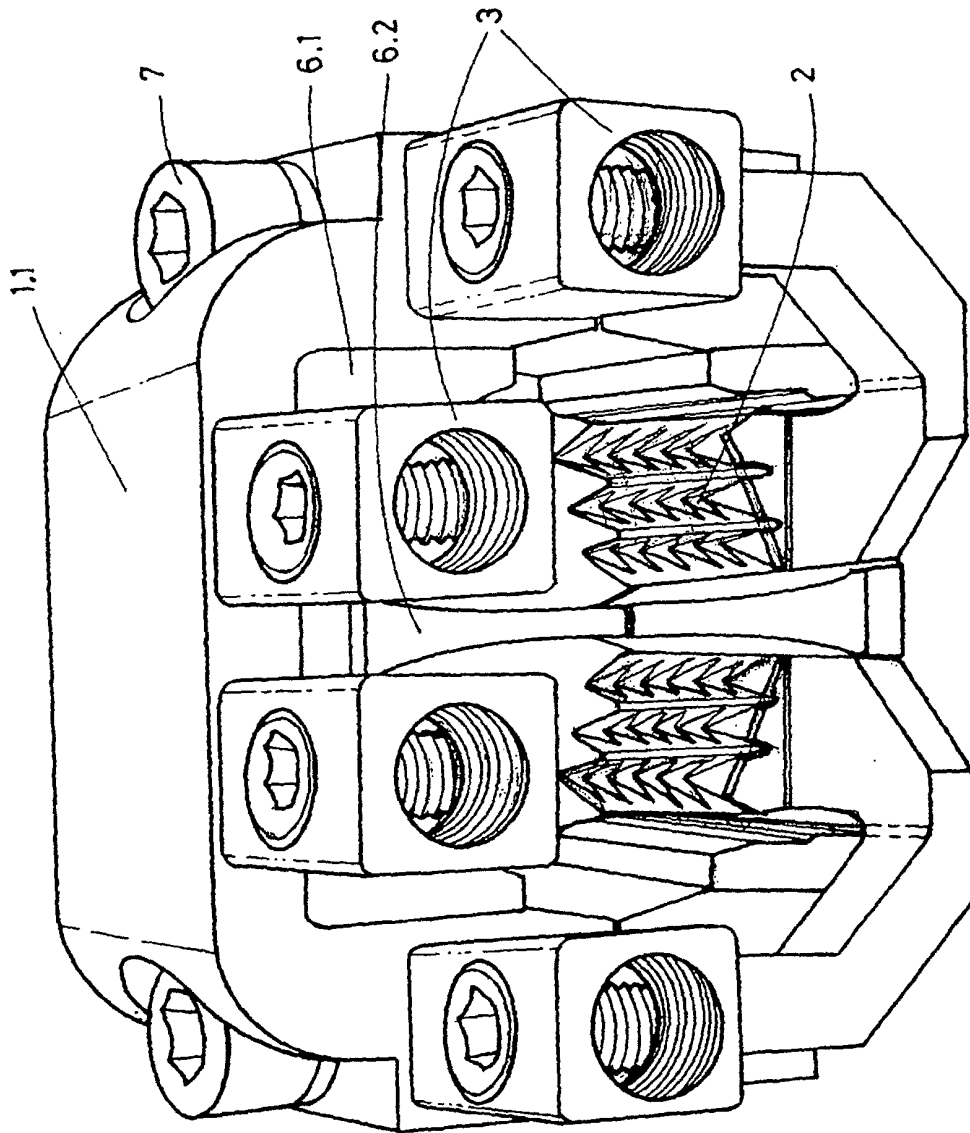


FIG. 1



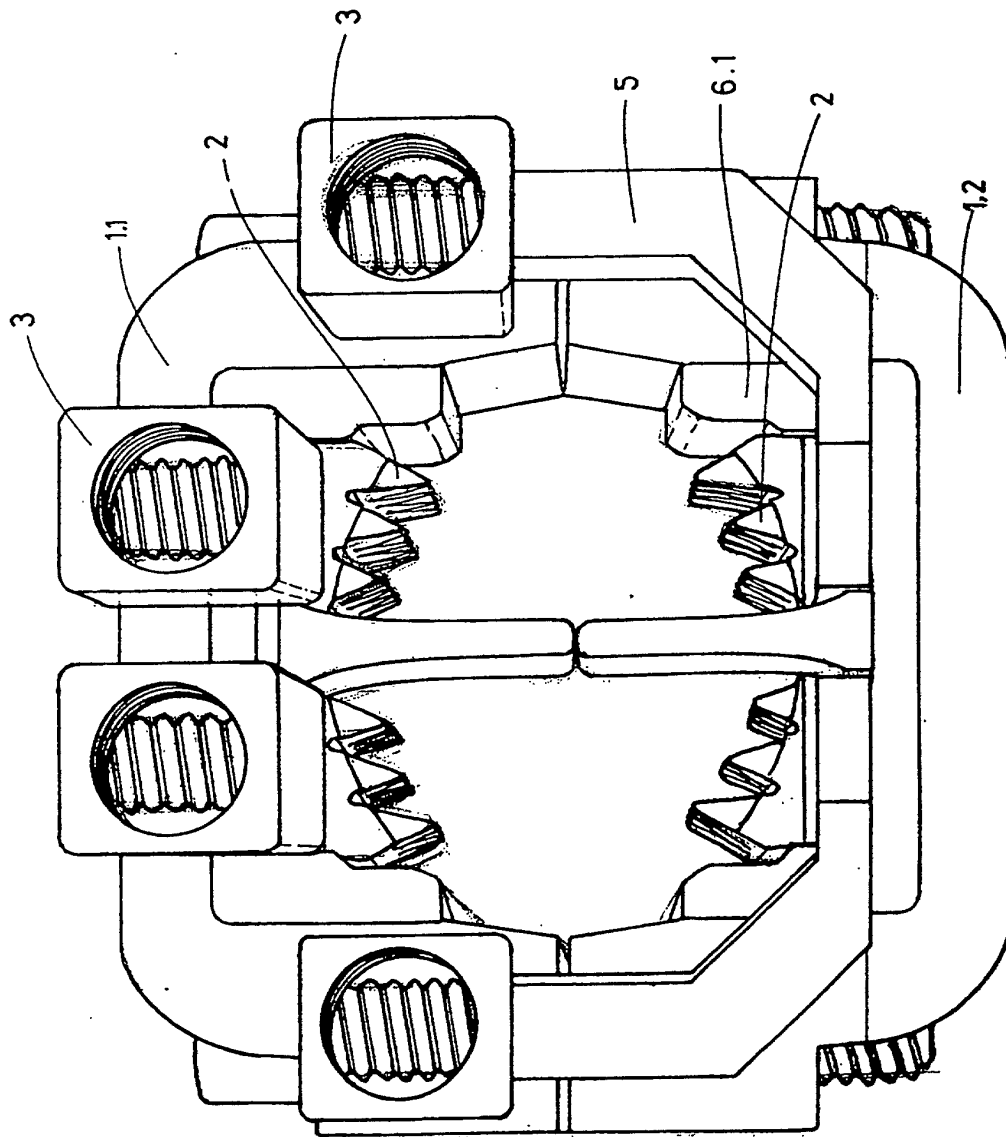


FIG. 2

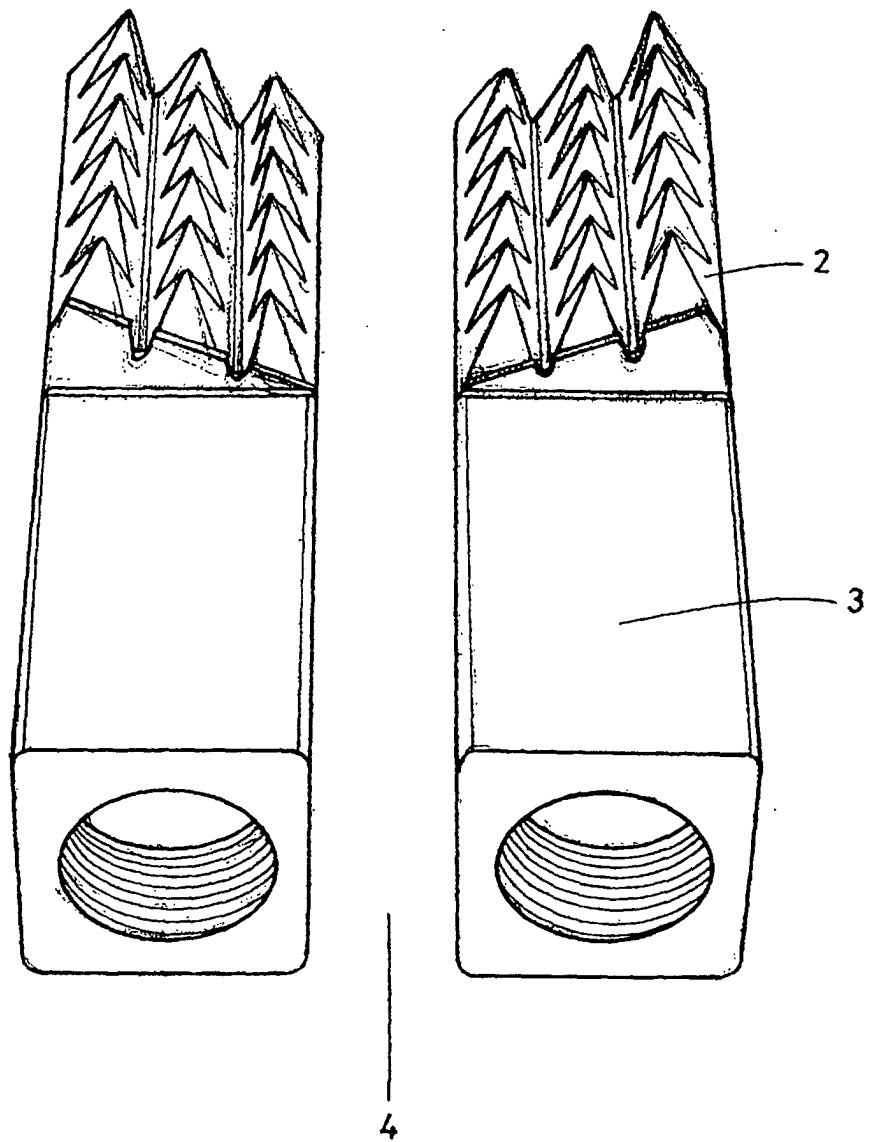


FIG. 3

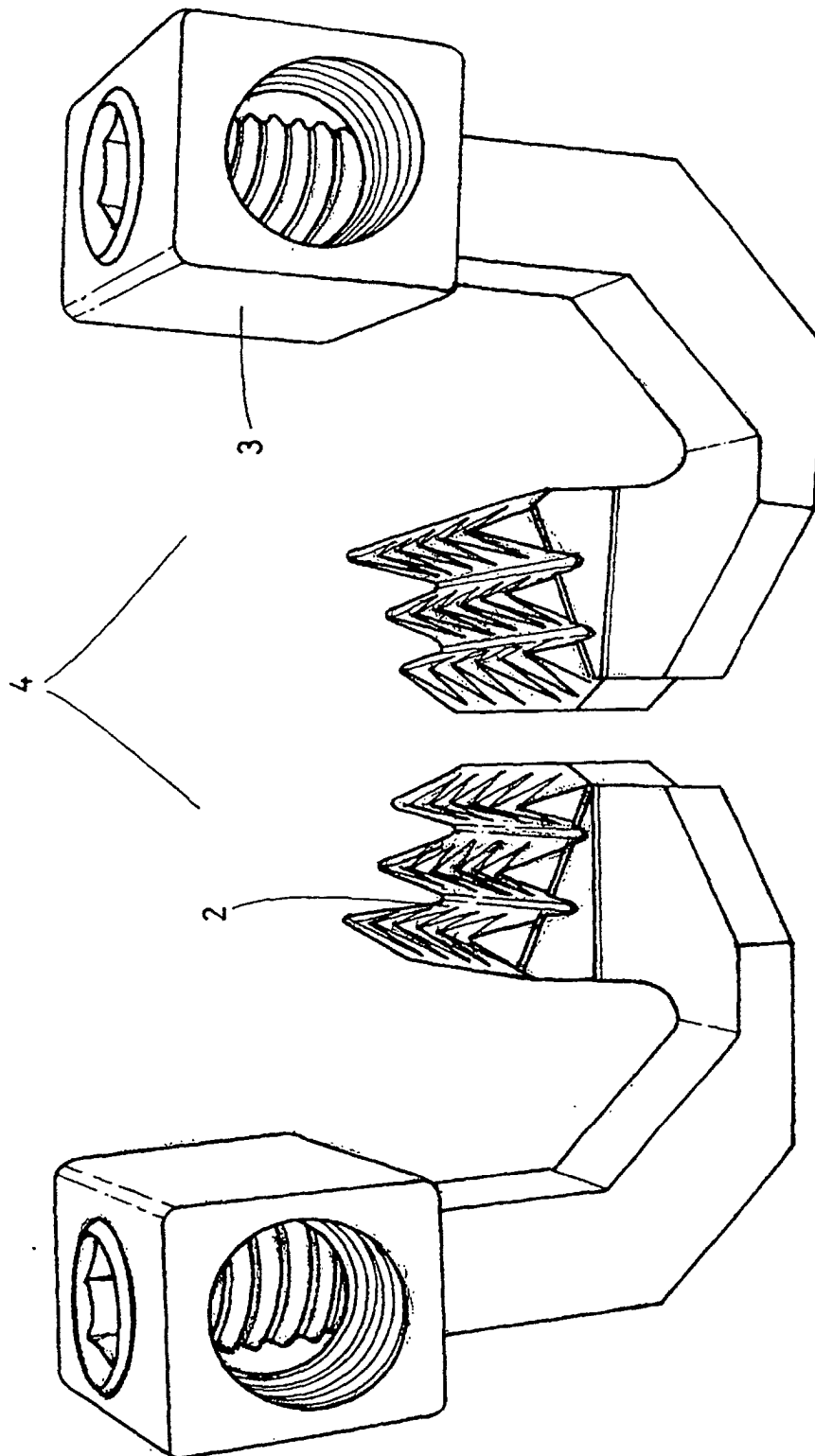


FIG. 4