

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 79 20294

(54)

Borne de dérivation pour un câble d'alimentation en énergie à quatre conducteurs.

(51)

Classification internationale (Int. Cl. ³). H 01 R 9/03.

(22)

Date de dépôt..... 8 août 1979.

(33)

(32)

(31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 8 du 20-2-1981.

(71)

Déposant : KARL PFISTERER ELEKTROTECHNISCHE SPEZIALARTIKEL GmbH & CO. KG,
résidant en RFA.

(72)

Invention de : Roland Kaiser, Helmut Ruff et Helmut Kleiner.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Regimbeau, Corre, Paillet, Martin et Schrimpf,
26, av. Kléber, 75116 Paris.

La présente invention concerne une borne de dérivation pour un câble d'alimentation en énergie à quatre conducteurs; des quatre conducteurs disposés autour de l'axe longitudinal du câble, trois possèdent
5 un gainage en matière plastique et le quatrième conducteur une gaine de plomb.

Les bornes de dérivation connues pour un câble à quatre conducteurs, dont les conducteurs disposés autour de l'axe longitudinal présentent un iso-
10 lement en matière plastique, ne sont pas utilisables pour un câble à quatre conducteurs équipé d'un conducteur gainé de plomb. En outre, elles ne remplissent pas les exigences imposées à des bornes de dérivation, par exemple l'exigence de résister à une
15 tension disruptive de 5 kV.

La présente invention a pour objet de réaliser une borne de dérivation simple à monter pour un câble à quatre conducteurs avec un conducteur gainé de plomb et une disposition des conducteurs autour
20 de l'axe longitudinal du câble, qui possède une structure extrêmement simple et ramassée, mais remplit cependant les exigences imposées à de telles bornes. Ce problème est résolu par une borne de dérivation qui présente les caractéristiques suivantes :

25 a) un corps de borne en deux parties, dans les deux parties duquel formant conjointement un canal en vue de la réception du câble à quatre conducteurs, qui peuvent être serrées ensemble au moyen de vis, sont introduits deux éléments de contact isolés l'un
30 de l'autre, qui présentent à leur extrémité saillant dans le canal des pointes ou des arêtes en vue de la

traversée du gainage des conducteurs et entre lesquels fait saillie depuis le corps de la borne en direction du centre du canal une languette électriquement isolante pénétrant entre les conducteurs à mettre en contact de ces éléments de contact,

b) un canal dans chaque élément de contact en vue de la réception d'un conducteur de dérivation, canal dans lequel débouchent des alésages filetés recevant une vis de blocage, ces deux alésages filetés étant prévus dans les tronçons de l'élément de contact débordant de l'un ou de l'autre côté du corps de la borne,

c) deux corps isolants en forme de plaque, qui viennent se placer entre les deux paires de conducteurs, qui sont contactés par les éléments de contact de l'une ou de l'autre partie du corps de la borne et sont munis, sur leurs côtés adjacents aux conducteurs, de saillies parallèles entre elles, en forme de nervures, dont toutes celles d'un corps isolant et celles se trouvant sur un côté de l'autre corps isolant forment une arête, tandis que celles disposées sur l'autre côté du corps isolant cité en dernier lieu sont émoussées.

Dans une forme de réalisation préférée, les saillies en forme de nervures formant une arête ont un profil en coupe en forme de coin et les saillies émoussées un profil trapézoïdal en coupe. Les corps isolants équipés de saillies en forme de nervures, réalisées différemment peuvent être fabriqués à partir de corps isolants avec des saillies identiques des deux côtés.

L'invention est expliquée ci-après en détail à l'aide d'un exemple de réalisation représenté sur les dessins annexés.

La figure 1 est une élévation antérieure, partiellement arrachée, de l'exemple de réalisation à

l'état monté.

La figure 2 est une élévation de dessus de l'exemple de réalisation.

La figure 3 est une élévation à grande échelle d'un des corps isolants.

Une borne de dérivation, au moyen de laquelle à chaque conducteur d'un câble d'alimentation en énergie à quatre conducteurs peut être raccordé un conducteur de dérivation, possède un corps de borne, désigné dans son ensemble par 1, entourant le câble à la manière d'un anneau. Des quatre conducteurs disposés autour de l'axe longitudinal du câble, trois possèdent une coupe en forme de secteur. Ceux-ci sont désignés par 2 et sont munis d'une gaine en matière plastique. Le quatrième conducteur qui constitue le conducteur neutre et qui est désigné par le numéro de référence 4 possède une section circulaire en coupe et présente une gaine 5 en plomb.

Le corps 1 de la borne se compose d'une partie supérieure 6 et d'une partie inférieure 7 réalisées sensiblement identiquement, qui peuvent être attirées l'une vers l'autre, au moyen de vis, jusqu'à ce qu'elles soient adjacentes l'une à l'autre. Les vis 8 parallèles entre elles déplacent, lors du serrage, les deux parties 6 et 7 du corps 1 de la borne de façon rectiligne l'une vers l'autre. Non seulement la partie supérieure 6, mais également la partie inférieure 7 présentent une partie métallique 9,10, qui ont toutes deux une forme identique, analogue à un étrier en U, les alésages des vis 8 se trouvant à proximité des branches de l'étrier. La partie métallique 9,10 recouvre une partie électriquement isolante 11,12, qui forme deux chambres ouvertes en direction du canal de câble formé par le corps 1 de la borne. Ces chambres réalisées avec une symétrie de miroir l'une par rapport à l'autre et juxtaposées sont séparées l'une de

l'autre par une paroi 14 se trouvant dans le plan médian perpendiculaire au plan de joint du corps 1 de la borne ainsi que par une languette 15 qui, en prolongement de la paroi 14, fait saillie vers le centre du canal et, lorsque la borne est fermée, se termine à courte distance de ce centre, ainsi que le montre la figure 1.

Dans les deux chambres 13 d'une partie du corps 1 de la borne, dans l'exemple, de la partie inférieure 7, sont introduits deux éléments de contact 16 réalisés identiquement à symétrie de miroir, qui possèdent, à leur extrémité pénétrant dans le canal de câble, plusieurs arêtes de contact 16' s'étendant dans le sens circonférentiel du canal et écartées les unes des autres dans le sens longitudinal dudit canal, qui sont courbées de façon correspondant à la courbure de la surface latérale extérieure des conducteurs 3. On est ainsi assuré que les arêtes de contact 16', qui traversent, lors du serrage des deux parties 6 et 7 du corps de la borne, la gaine 3 en matière plastique, pénètrent à une profondeur uniforme dans les conducteurs. Dans la chambre de l'autre partie du corps 1 de la borne, dans l'exemple de réalisation, de la partie supérieure 6, est également introduit un élément de contact 17 qui est réalisé comme l'élément de contact 16 de la partie inférieure 7 et présente par conséquent également des arêtes de contact 16'. L'élément de contact 17 introduit dans l'autre chambre 13 de la partie supérieure 6 sert au contact des conducteurs 4. Ses arêtes de contact 17' s'étendant dans le sens circonférentiel des conducteurs 4, et écartées les unes des autres dans le sens longitudinal de ceux-ci, sont par conséquent adaptées à la courbure de la surface latérale extérieure des conducteurs 4. Au reste, l'élément de contact 17 est réalisé de sorte que

ses arêtes de contact 17' traversent la gaine 5 en plomb, lorsque les parties 6 et 7 du corps de la borne sont serrées ensemble, et pénètrent dans les conducteurs 4 assez profondément, mais pas trop.

5 La longueur, mesurée dans le sens longitudinal du canal de câble formé par le corps 1 de la borne en vue de la réception des conducteurs 2 et 4, des éléments de contact 16 et 17 est plus grande que la
10 largeur, mesurée dans cette direction, des parties métalliques 9 et 10 du corps 1 de la borne. Les éléments de contact 16 et 17 débordent par conséquent des deux
15 côtés au delà de ces parties 9 et 10, et, dans l'exemple de réalisation, de la même quantité, ainsi que le montre la figure 2. Les parties isolantes 11 et
20 12 débordent également des parties métalliques 9,10, car les chambres 13 sont adaptées à la longueur des éléments de contact 16 et 17 et celles-ci recouvrent non seulement latéralement et sur le côté écarté du canal de câble, mais également recouvrent partiellement
25 les surfaces frontales de celles-ci, comme le montre la figure 1.

 Les éléments de contact 16 et 17 sont munis d'un alésage 18 se trouvant parallèle à l'axe longitudinal du canal de câble, qui sert à la réception du
25 conducteur de dérivation dénudé. Dans les tronçons terminaux débordant des parties métalliques 9,10, des éléments de contact 16 et 17 débouche un alésage fileté dans l'alésage 18. Ces alésages filetés, sur lesquels
30 est placée une vis de blocage 19, sont parallèles aux alésages des vis 8 et sont alignés sur l'alésage fileté de l'élément de contact en vis-à-vis. Afin que les vis de blocage 19 puissent être manoeuvrées de l'extérieur, les parties isolantes 11 et 12 sont munies chacune d'un
35 canal 20 aligné sur chaque alésage fileté. Ces canaux 20 sont formés par un prolongement en forme de douille

des parties isolantes 11,12. La figure 2 montre que les parties métalliques 9 et 10 possèdent des cavités latérales dans lesquelles pénètrent les prolongements en forme de douille.

5 A la borne de dérivation appartiennent deux corps isolants 21 et 22, qui comportent une partie 21', 22' en forme de plaque, qui est insérée entre deux conducteurs, ainsi que le montre la figure 1. La partie 21',22' en forme de plaque, est réalisée d'une
10 seule pièce avec une tête 21",22", qui peut s'appuyer à l'état monté sur le corps 1 de la borne, ainsi que le montre également la figure 1, afin d'empêcher que les corps isolants 21 et 22 puissent s'échapper du câble. Les corps isolants 21 et 22 ont pour rôle d'em-
15 pêcher que sous l'action de la pression à laquelle sont soumises la gaine en matière plastique 3 et la gaine en plomb 5, cette gaine ne flue et ainsi réduise la pression de contact. Par conséquent, la partie 21' et 22' en forme de plaque de chaque corps isolant porte sur les deux côtés des saillies en forme de nervures 23 et 24. Ces saillies s'étendant parallèlement et juxtaposées, depuis la tête jusqu'à proximité du bord libre de la partie en forme de plaque, ont pour rôle de pousser et d'assurer un appui direct sur l'âme
20 métallique des conducteurs, afin que la gaine ne soit soumise à aucune pression notable. Le corps isolant 21 qui est guidé entre deux conducteurs 2 gainés de matière plastique, présente, sur les deux côtés, des saillies 23 en forme de nervures, réalisées identiquement, qui ont un profil en coupe en forme de coin. Par contre, le corps isolant 22, qui est introduit entre un conducteur 2 à gaine de matière plastique et le conducteur 4 à gaine de plomb, présente les saillies 23 en forme de nervures uniquement sur le côté tourné vers le
30 conducteur 2, saillies qui ont un profil en coupe en

35

forme de coin. Sur l'autre côté, les saillies 24 en
forme de nervures sont prévues, se terminant de
façon émoussée et présentent par conséquent un profil
trapézoïdal en coupe. Elles sont alignées, comme le
5 montre la figure 3, sur les lacunes entre les sail-
lies 23 en forme de nervures. Mais un tel décalage
des saillies est également prévu dans le cas du corps
isolant 21. Du fait que les saillies 24 en forme de
nervures ne forment pas des arêtes, mais sont émoussées,
10 elles évitent que l'âme des conducteurs 4 soit endom-
magée.

Pour un montage, il suffit de dégager les
gaines 3 et 5 des conducteurs sur une courte longueur
du câble, pour autant que le câble possède une gaine
15 extérieure. Ensuite, les corps isolants 21 et 22 sont
introduits entre deux des conducteurs 2 gainés de ma-
tière plastique ou un conducteur 2 gainé de matière
plastique et le conducteur 4 gainé de plomb. Ensuite,
les deux parties 6 et 7 du corps 1 de la borne sont
20 posées sur le câble à proximité des corps isolants 21
et 22, de sorte que l'élément de contact 17 est aligné
sur le côté du corps isolant 22 portant les saillies
24. Il suffit à présent de serrer les vis 8 jusqu'à
ce que les parties 6 et 7 du corps de la borne soient
25 adjacentes entre elles. Lors de ce serrage, les arêtes
de contact 16' et 17' pénètrent dans les conducteurs
associés. Enfin, les conducteurs de dérivation intro-
duits dans les alésages de traversée 18 sont bloqués
au moyen des vis 19. Ce blocage s'effectue avant le
30 serrage des vis 8, ce qui est également possible car
alors il n'est pas nécessaire d'utiliser un tournevis
isolé pour serrer les vis de blocage 19.

REVENDECATIONS

1 - Borne de dérivation pour un câble d'alimentation en énergie à quatre conducteurs, des quatre conducteurs disposés autour de l'axe longitudinal du câble, trois possèdent une gaine en matière plastique et le quatrième conducteur une gaine de plomb, caractérisée par

a) un corps (1) de borne en deux parties, dans les deux parties (6, 7) duquel formant conjointement un canal en vue de la réception du câble à quatre conducteurs, qui peuvent être serrées ensemble au moyen de vis (8), sont introduits deux éléments de contact (16, 17) isolés l'un de l'autre, présentant à leur extrémité saillant dans le canal des pointes ou arêtes (16', 17') en vue de la traversée de la gaine (3, 5) des conducteurs et entre lesquels fait saillie, depuis le corps de la borne vers le centre du canal, une languette (15) électriquement isolante, pénétrant entre les conducteurs à mettre en contact de ces éléments de contact,

b) un canal (18) dans chaque élément de contact (16, 17) en vue de la réception d'un conducteur de dérivation, canal dans lequel débouchent deux alésages filetés recevant une vis de blocage (19), ces alésages filetés étant prévus dans les tronçons de l'élément de contact (16, 17) débordant de l'un ou de l'autre côté du corps de la borne,

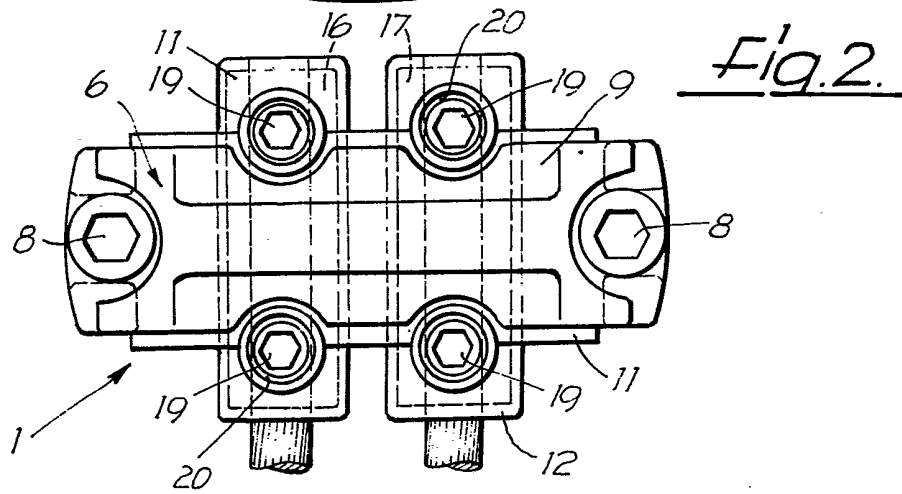
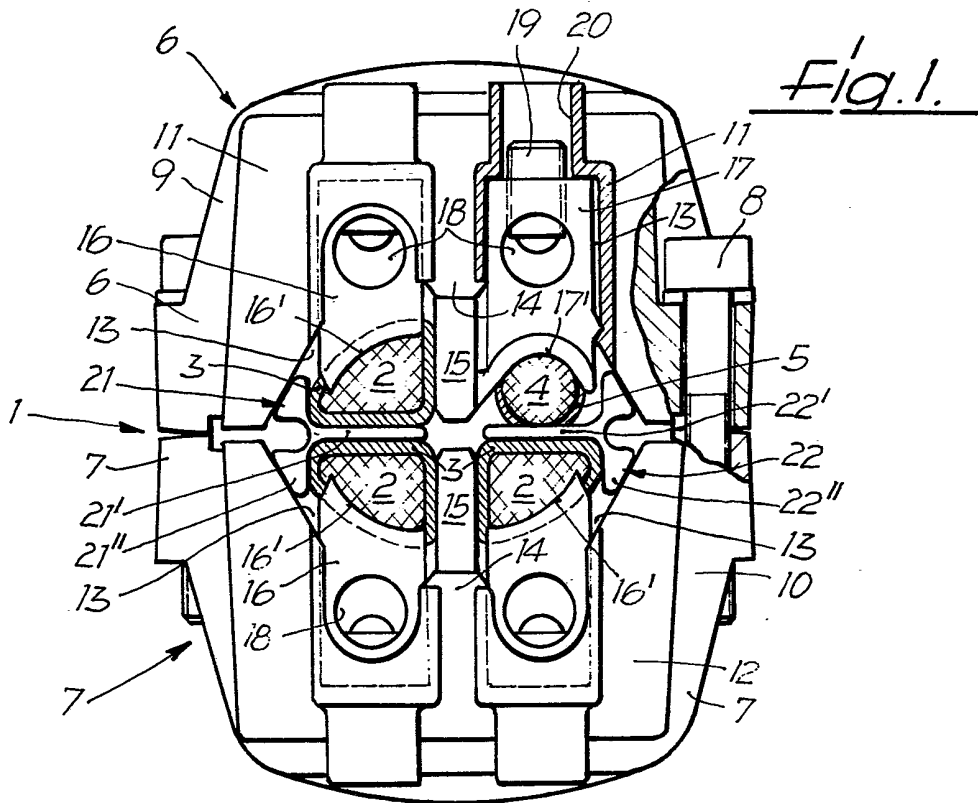
c) deux corps isolants (21, 22) en forme de plaque, qui viennent se placer entre les deux paires de conducteurs, qui sont contactés par les éléments de contact de l'une ou de l'autre partie (6, 7) du corps de la borne et sont munis, sur leurs côtés adjacents aux conducteurs (2, 4), de saillies (23, 24) en forme de nervures, parallèles entre elles, dont

toutes les saillies d'un corps isolant (21) et celles se trouvant sur un côté de l'autre corps isolant (22) forment une arête, par contre celles se trouvant sur l'autre côté du corps isolant (22) cité en dernier lieu sont émoussées.

5

2 - Borne de dérivation selon la revendication 1, caractérisée en ce que les saillies (23) en forme de nervures formant une arête ont un profil en coupe en forme de coin et les saillies (24) en forme de nervures émoussées ont un profil trapézoïdal en coupe.

10



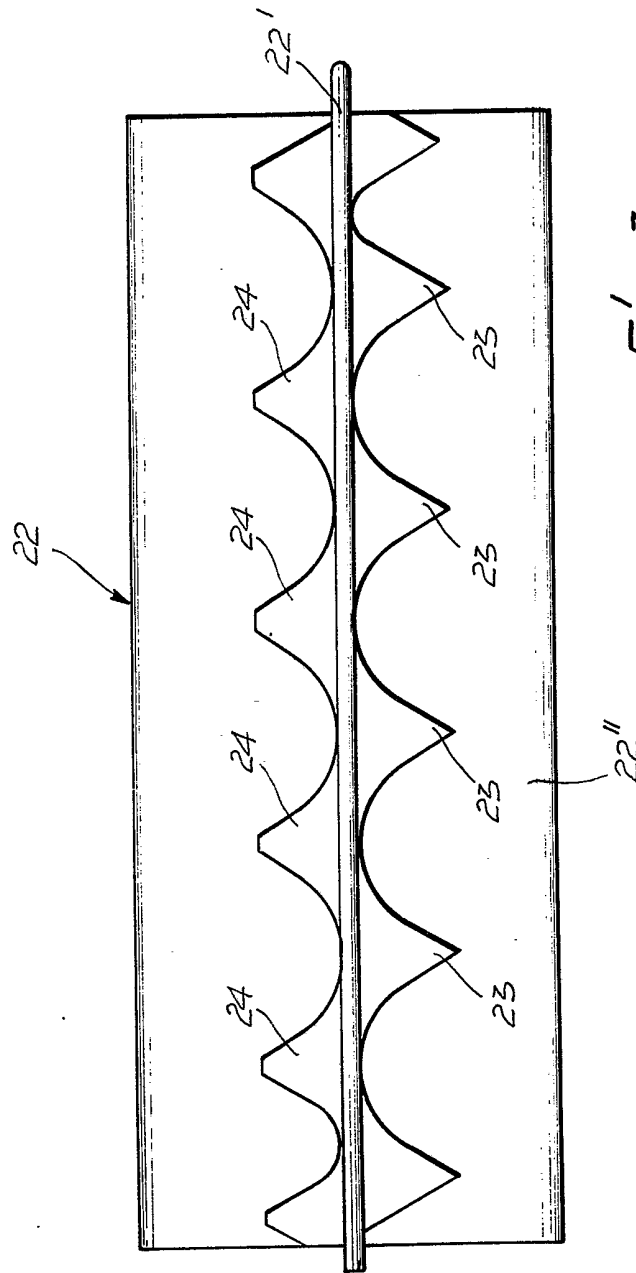


Fig. 3.