(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 980 936 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
24.05.2017 Bulletin 2017/21

(51) Int Cl.:
H01T 4/06 *(2006.01)* ***H01C 7/12*** *(2006.01)*
H01T 4/02 *(2006.01)* ***H01R 12/70*** *(2011.01)*

(21) Numéro de dépôt: **15174752.4**

(22) Date de dépôt: **01.07.2015**

(54) CARTOUCHE DE DISPOSITIF DE PROTECTION D'INSTALLATION ÉLECTRIQUE À CONNECTEURS CROISÉS

STECKMODUL EINER SCHUTZVORRICHTUNG FÜR ELEKTRISCHE ANLAGE MIT ÜBERKREUZTEN ANSCHLÜSSEN

CARTRIDGE FOR ELECTRICAL INSTALLATION PROTECTION DEVICE WITH CROSS CONNECTORS

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **01.08.2014 FR 1457489**

(43) Date de publication de la demande:
03.02.2016 Bulletin 2016/05

(73) Titulaire: **ABB France**
95800 Cergy Saint Christophe (FR)

(72) Inventeurs:
- **GAUTIER, Boris**
  65100 LOURDES (FR)
- **BRESCON, Stéphane**
  65200 BAGNERES DE BIGORRE (FR)

(74) Mandataire: **Verriest, Philippe et al**
Cabinet Germain & Maureau
12, rue Boileau
BP 6153
69466 Lyon Cedex 06 (FR)

(56) Documents cités:
EP-A1- 1 650 771 **EP-A2- 2 432 089**
FR-A1- 2 490 411

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 2 980 936 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention se rapporte à la protection d'installations électriques et plus précisément à la liaison au circuit électrique d'une cartouche comprenant un composant actif de protection.

[0002] Le composant actif d'un parafoudre peut être une varistance ou un éclateur. Les varistances, ou résistances variables, actuelles sont composées d'oxyde de zinc assemblé par frittage sous forme de bloc de céramique. Un bloc de varistance a une caractéristique tension/courant non linéaire : au-delà d'un certain seuil de tension, l'impédance de la varistance chute pour permettre l'évacuation du courant responsable de la surtension. Quand la tension revient à son niveau normal, l'impédance de la varistance reprend sa valeur à l'état de veille.

[0003] Les éclateurs quand à eux sont constitués de deux électrodes se faisant face dans un milieu quelconque (air ambiant ou gaz spécifique). Au-delà d'une certaine valeur de tension de courant, un arc électrique s'établit entre les électrodes ce qui permet d'évacuer la surtension.

[0004] Dans un parafoudre, l'éclateur ou la varistance sont fréquemment disposés dans une cartouche comprenant également deux connecteurs, reliés électriquement à l'installation électrique à protéger.

[0005] Lorsqu'une très forte intensité de courant parcourt le circuit électrique, des forces électromagnétiques sont engendrées et peuvent provoquer l'arrachement de la cartouche. Il est connu de l'art antérieur de renforcer mécaniquement la liaison entre la cartouche et l'installation électrique afin de pallier les forces conduisant à l'arrachement de la cartouche. Le risque d'arrachement est ainsi réduit mais n'est pas annulé. De plus, les renforts mécaniques des liaisons entre la cartouche et le circuit électrique sont coûteux et engendrent un allongement de la durée de remplacement de la cartouche. Le document EP 1 650 771 A1 montre une cartouche selon le préambule de la revendication 1.

[0006] La présente invention a pour objectif de résoudre tout ou partie des inconvénients mentionnés ci-dessus.

[0007] Á cet effet, la présente invention concerne une cartouche de dispositif de protection d'une installation électrique destinée à être rapportée sur une embase, la cartouche comprenant :

- un composant actif de protection comprenant une première borne et une seconde borne ;
- un premier connecteur formant une première portion de circuit électrique reliée électriquement à la première borne et un second connecteur formant une seconde portion de circuit électrique reliée électriquement à la seconde borne, la première portion de circuit électrique étant destiné à être reliée électriquement à l'embase par l'intermédiaire d'une première portion d'appui et la seconde portion de circuit électrique étant destiné à être reliée électriquement à l'embase par l'intermédiaire d'une seconde portion d'appui,

le premier connecteur et le second connecteur étant agencés pour permettre la liaison de la cartouche sur l'embase selon une direction d'insertion,
la première portion d'appui et la seconde portion d'appui présentant un écartement déterminé selon une direction transversale à la direction d'insertion,
caractérisée en ce que la première portion de circuit électrique comprend un premier point d'extrémité selon la direction transversale à la direction d'insertion et la seconde portion de circuit électrique comprend un second point d'extrémité selon la direction transversale à la direction d'insertion, le premier point d'extrémité et le second point d'extrémité présentant un écartement déterminé selon la direction transversale à la direction d'insertion, supérieur à l'écartement selon la direction transversale à la direction d'insertion entre la première portion d'appui et la seconde portion d'appui,
en ce que la première portion d'appui est disposée entre la seconde portion d'appui et le second point d'extrémité selon la direction transversale à la direction d'insertion,
et en ce que la seconde portion d'appui est disposée entre le premier point d'extrémité et la première portion d'appui selon la direction transversale à la direction d'insertion.

[0008] Grâce aux dispositions selon l'invention, le flux électrique parcourant la portion de circuit de l'embase et passant par le composant actif par l'intermédiaire des connecteurs induit des champs magnétiques entre la cartouche et l'embase qui ainsi s'attirent. Ainsi, les phénomènes d'arrachement de la cartouche lors du passage d'un courant de forte intensité dans le circuit sont évités ou limités, la cartouche est au contraire attirée vers l'embase. Les renforts mécaniques des liaisons entre la cartouche et l'embase ne sont plus nécessaires.

[0009] Selon des dispositions de la cartouche selon l'invention, on entend par une direction transversale à la direction d'insertion, une direction orientée selon un angle compris entre 45° et 90° par rapport à la direction d'insertion.

[0010] Préférentiellement, la direction transversale à la direction d'insertion est une direction orientée selon un angle compris entre 60° et 90° par rapport à la direction d'insertion.

[0011] Préférentiellement, la direction transversale à la direction d'insertion est une direction orientée selon un angle compris entre 80° et 90° par rapport à la direction d'insertion.

[0012] Préférentiellement, la direction transversale à la direction d'insertion est une direction orientée perpendiculairement par rapport à la direction d'insertion.

[0013] Suivant des caractéristiques optionnelles de la cartouche selon l'invention :

- un premier segment du premier connecteur, défini entre le premier point d'extrémité et la deuxième por-

tion d'appui, et un second segment du second connecteur, défini entre la première portion d'appui et le second point d'extrémité, sont orientés transversalement par rapport à la direction d'insertion, on entend par orientées transversalement une orientation selon un angle compris entre 45° et 90° ;

- de préférence, le premier segment et le second segment sont orientés selon un angle compris entre 60° et 90° par rapport à la direction d'insertion ;
- de préférence, le premier segment et le second segment sont orientés selon un angle compris entre 80° et 90° par rapport à la direction d'insertion ;
- de préférence, le premier segment et le second segment sont orientés perpendiculairement par rapport à la direction d'insertion ;
- la première portion d'appui et la seconde portion d'appui sont orientées selon un angle compris entre 0° et 45° par rapport à la direction d'insertion ;
- de préférence, la première portion d'appui et la seconde portion d'appui sont orientées selon un angle compris entre 0° et 30° par rapport à la direction d'insertion ;
- de préférence, la première portion d'appui et la seconde portion d'appui sont orientées selon un angle compris entre 0° et 10° par rapport à la direction d'insertion ;
- de préférence, la première portion d'appui et la seconde portion d'appui sont orientées parallèlement par rapport à la direction d'insertion ;
- par exemple, les portions d'appui sont des broches ;
- le premier connecteur croise le second connecteur dans une zone de croisement au niveau de laquelle le premier connecteur se situe dans un plan décalé par rapport à un plan dans lequel se situe le second connecteur ;
- la zone de croisement est comprise entre la première portion d'appui et la seconde portion d'appui dans la direction transversale à la direction d'insertion ;
- par exemple, les portions d'appui sont des broches ;
- l'élément actif de protection est choisi dans le groupe comprenant un éclateur et une varistance.

[0014] L'invention se rapporte également à un dispositif de protection d'une installation électrique comprenant une cartouche conforme à l'une quelconque des caractéristiques susmentionnées et une embase comprenant une première plage de circuit électrique et une seconde plage de circuit électrique, la cartouche étant apte à être reliée électriquement à la première plage par l'intermédiaire d'un premier contact électrique et à la seconde plage par l'intermédiaire d'un second contact électrique.

[0015] Selon un aspect du dispositif de protection d'une installation électrique selon l'invention, les première et seconde plages de circuit électrique de l'embase sont aptes à être parcourues par un flux électrique dans une direction déterminée.

[0016] Suivant des caractéristiques optionnelles du dispositif de protection d'une installation électrique selon l'invention :

- la première portion de circuit électrique est reliée électriquement au second contact électrique par l'intermédiaire de la première portion d'appui, et la seconde portion de circuit électrique est reliée électriquement au premier contact électrique par l'intermédiaire de la seconde portion d'appui ;
- le premier segment du premier connecteur s'étend au regard de la première plage et le second segment du second connecteur s'étend au regard de la seconde plage ;
- la première plage et la seconde plage sont orientées transversalement par rapport à la direction d'insertion de la cartouche, on entend par orientées transversalement, une orientation selon un angle compris entre 45° et 90° ;
- de préférence, la première plage et la seconde plage sont orientées selon un angle compris entre 60° et 90° par rapport à la direction d'insertion ;
- de préférence, la première plage et la seconde plage sont orientées selon un angle compris entre 80° et 90° par rapport à la direction d'insertion ;
- de préférence, la première plage et la seconde plage sont orientées perpendiculairement par rapport à la direction d'insertion ;
- le premier contact électrique comprend un premier dispositif de contact élastique et le second contact électrique comprend un second dispositif de contact élastique, la première portion d'appui étant apte à venir en appui sur le second dispositif de contact élastique et la seconde portion d'appui étant apte à venir en appui sur le premier dispositif de contact élastique ;
- la cartouche est apte à être reliée à l'embase de manière amovible ;
- la distance entre les premier et second segments des premiers et second connecteurs et les première et seconde plages de l'embase est variable.

[0017] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lumière de la description qui va suivre et à l'examen des figures ci-annexées, dans lesquelles :

- la figure 1 représente un dispositif de protection d'une installation électrique ;
- la figure 2 représente un composant actif de protection sur lequel sont rapportés deux connecteurs ; et
- la figure 3 représente un composant actif de protection sur lequel sont rapportés deux connecteurs, reliés électriquement à une embase.

[0018] Sur l'ensemble de ces figures, des références identiques ou analogues désignent des organes ou ensemble d'organes identiques ou analogues.

[0019] Sur la figure 1 est représenté un dispositif de

protection d'une installation électrique en cas de forte surtension, par exemple en cas de foudre. Ce dispositif de protection comprend une embase 15 sur laquelle est reliée de manière amovible une cartouche 2.

[0020] Les éléments disposés dans la cartouche 2 sont représentés en figure 2. La cartouche 2 comprend un composant actif, ici une varistance 1, un premier connecteur 7 formant une première portion de circuit électrique et un second connecteur 9 formant une seconde portion de circuit électrique. Le composant actif pourrait également être par exemple un éclateur. La varistance 1 comprend deux bornes 3, 5 auxquelles sont reliées les portions de circuit électrique des connecteurs 7, 9. En une première extrémité, le connecteur 7 est relié à la varistance 1 par la borne 3. En une seconde extrémité, le connecteur 7 comprend une portion d'appui, ici une broche 11 destinée à venir au contact de l'embase 15. En une première extrémité, le connecteur 9 est relié à la varistance 1 par la borne 5. En une seconde extrémité, le connecteur 9 comprend une portion d'appui, ici une broche 13 destinée à venir au contact de l'embase 15. La première portion de circuit électrique comprend un premier point d'extrémité 8 et la seconde portion de circuit électrique comprend un second point d'extrémité 10.

[0021] L'embase 15 est représentée en figure 3. L'embase 15 comprend une première plage 19 et une seconde plage 21. La première plage 19 comprend un contact électrique 23 et la seconde plage 21 comprend un contact électrique 25.

[0022] La cartouche 2 est apte à être rapportée de manière amovible sur l'embase 15. En effet, les broches 11 et 13 sont agencées pour être reliées électriquement aux contacts électriques 23 et 25 des plages 19 et 21 de l'embase 15.

[0023] Les contacts électriques 23, 25 comprennent chacun un dispositif de contact élastique 24, 26, assurant la liaison électrique entre les contacts électriques 23, 25 et les broches 11, 13. De plus, la mise en place et le retrait de la cartouche 2 dans l'embase 15 est facilitée par ces dispositifs de contact élastique 24, 26.

[0024] La cartouche est apte à être rapportée sur l'embase selon une direction d'insertion 20, sensiblement parallèle aux broches 11, 13.

[0025] Selon une direction transversale 30 à la direction d'insertion 20, les contacts électriques 23 et 25 présentent un écartement inférieur à l'écartement présent entre les points d'extrémités 8 et 10 des portions de circuit électrique des connecteurs 7, 9.

[0026] La broche 11 du connecteur 7 est disposée entre la broche 13 et le point d'extrémité 10 selon la direction transversale 30 à la direction d'insertion 20. La broche 11 est reliée électriquement au contact électrique 23 de la plage 19. La broche 13 du connecteur 9 est disposée entre le point d'extrémité 8 et la broche 11 selon la direction transversale 30 à la direction d'insertion 20. La broche 13 est reliée électriquement au contact électrique 25 de la plage 21. Les connecteurs 7 et 9 se croisent au niveau d'une zone de croisement 27. Au niveau de la zone de croisement 27, les connecteurs 7, 9 présentent un décalage selon l'axe z. Les bornes 3 et 5 du composant actif 1 présentent sensiblement le même décalage selon l'axe z.

[0027] Un premier segment 29 du connecteur 7 défini entre le point d'extrémité 8 et la broche 13 s'étend au regard de la plage 19 de l'embase 15. L'orientation du segment 29 est sensiblement transversale à la direction d'insertion 20.

[0028] Un segment 31 du connecteur 9 défini entre la broche 11 et le point d'extrémité 10 s'étend au regard de la plage 21 de l'embase 15. L'orientation du segment 31 est sensiblement transversale à la direction d'insertion 20.

[0029] Ainsi, lors d'une forte élévation de la tension au niveau de la cartouche, le courant est apte à s'écouler au travers de la varistance 1. La circulation du courant est représentée par les flèches 33. Une très forte intensité de courant parcourt donc la première plage 19 de l'embase 15, passe par le contact électrique 23 puis atteint la cartouche par la broche 13. Le courant parcourt la portion de circuit électrique du connecteur 9, passe par la varistance 1 puis parcourt la portion de circuit électrique du connecteur 7 jusqu'à la broche 11. Le courant passe ensuite par le contact électrique 25 pour rejoindre la plage 21 de l'embase 15. Des champs magnétiques sont induits par la circulation du courant d'une part dans les plages 19, 21 et d'autre part dans les portions 29, 31 des connecteurs 7, 9. Ces champs magnétiques engendrent une attirance selon la direction d'insertion 20 entre la portion 29 du connecteur 7 et la plage 19 de l'embase 15 d'une part, et entre la portion 31 du connecteur 9 et la plage 21 de l'embase 15 d'autre part.

[0030] Lors du passage d'un courant de forte intensité, la broche 13 et le contact électrique 23 d'une part, et la broche 11 et le contact électrique 25 d'autre part se repoussent. Les dispositifs de contact élastique 24, 26 permettent d'assurer le contact électrique entre l'embase 15 et la cartouche 2 même dans le cas du passage d'un courant de forte intensité.

[0031] Les phénomènes d'arrachement dus à la circulation de courants de sens opposés entre les portions 29, 31 des éléments de raccordement 7, 9 et les plages 19, 21 de l'embase 15 sont ainsi évités ou limités.

[0032] Bien entendu, la présente invention ne se limite pas au mode de réalisation décrit et représenté, fourni à titre d'exemple illustratif et non limitatif. Par exemple, la distance entre les éléments de raccordement 7, 9 et les plages 19, 21 de l'embase 15 peut être modifiée afin d'obtenir une attraction plus ou moins forte entre la cartouche 2 et l'embase 15 en cas de surtension.

Revendications

1. Cartouche de dispositif de protection d'une installation électrique destinée à être rapportée sur une embase (15), la cartouche comprenant :

- un composant actif (1) de protection comprenant une première borne (3) et une seconde borne (5) ;
- un premier connecteur (7) formant une première portion de circuit électrique reliée électriquement à la première borne (3) et un second connecteur (9) formant une seconde portion de circuit électrique reliée électriquement à la seconde borne (5), la première portion de circuit électrique étant destiné à être reliée électriquement à l'embase (15) par l'intermédiaire d'une première portion d'appui (11) et la seconde portion de circuit électrique étant destiné à être reliée électriquement à l'embase (15) par l'intermédiaire d'une seconde portion d'appui (13),

le premier connecteur (7) et le second connecteur (9) étant agencés pour permettre la liaison de la cartouche (2) sur l'embase (15) selon une direction d'insertion (20),
la première portion d'appui (11) et la seconde portion d'appui (13) présentant un écartement déterminé selon une direction (30) transversale à la direction d'insertion (20),
la première portion de circuit électrique comprenant un premier point d'extrémité (8) selon la direction (30) transversale à la direction d'insertion (20) et la seconde portion de circuit électrique comprend un second point d'extrémité (10) selon la direction (30) transversale à la direction d'insertion (20), le premier point d'extrémité (8) et le second point d'extrémité (10) présentant un écartement déterminé selon la direction (30) transversale à la direction d'insertion (20), supérieur à l'écartement selon la direction (30) transversale à la direction d'insertion (20) entre la première portion d'appui (11) et la seconde portion d'appui (13), **caractérisée en ce que** la première portion d'appui (11) est disposée entre la seconde portion d'appui (13) et le second point d'extrémité (10) selon la direction (30) transversale à la direction d'insertion (20),
et **en ce que** la seconde portion d'appui (13) est disposée entre le premier point d'extrémité (8) et la première portion d'appui (11) selon la direction (30) transversale à la direction d'insertion (20).

2. Cartouche selon la revendication 1, dans laquelle un premier segment (29) du premier connecteur (7), défini entre le premier point d'extrémité (8) et la deuxième portion d'appui (13), et un second segment (31) du second connecteur (9), défini entre la première portion d'appui (11) et le second point d'extrémité (10), sont orientés transversalement par rapport à la direction d'insertion (20).

3. Cartouche selon l'une des revendications 1 ou 2, dans laquelle la première portion d'appui (11) et la seconde portion d'appui (13) sont orientées selon un angle compris entre 0° et 45° par rapport à la direction d'insertion (20).

4. Cartouche selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle le premier connecteur (7) croise le second connecteur (9) dans une zone de croisement (27) au niveau de laquelle le premier connecteur (7) se situe dans un plan décalé par rapport à un plan dans lequel se situe le second connecteur (9).

5. Cartouche selon la revendication 4, dans laquelle la zone de croisement (27) est comprise entre la première portion d'appui (11) et la seconde portion d'appui (13) dans la direction (30) transversale à la direction d'insertion (20).

6. Dispositif de protection d'une installation électrique comprenant une cartouche (2) conforme à l'une quelconque des revendications précédentes et une embase (15) comprenant une première plage (19) de circuit électrique et une seconde plage (21) de circuit électrique, la cartouche (2) étant apte à être reliée électriquement à la première plage (19) par l'intermédiaire d'un premier contact électrique (23) et à la seconde plage (21) par l'intermédiaire d'un second contact électrique (25).

7. Dispositif de protection selon la revendication 6, dans lequel la première portion de circuit électrique (7) est reliée électriquement au second contact électrique (25) par l'intermédiaire de la première portion d'appui (11), et la seconde portion de circuit électrique (9) est reliée électriquement au premier contact électrique (23) par l'intermédiaire de la seconde portion d'appui (13).

8. Dispositif de protection selon l'une des revendications 6 ou 7, dans lequel le premier segment (29) du premier connecteur (5) s'étend au regard de la première plage (19) et le second segment (31) du second connecteur (9) s'étend au regard de la seconde plage (21).

9. Dispositif de protection selon l'une des revendications 6 à 8, dans lequel la première plage (19) et la seconde plage (21) sont orientées transversalement par rapport à la direction d'insertion (20) de la cartouche (2).

10. Dispositif de protection selon l'une des revendications 6 à 9, dans lequel le premier contact électrique (23) comprend un premier dispositif de contact élastique (24) et le second contact électrique (25) comprend un second dispositif de contact élastique (26), la première portion d'appui (11) étant apte à venir en appui sur le second dispositif de contact élastique (26) et la seconde portion d'appui (13) étant apte à

venir en appui sur le premier dispositif de contact élastique (24).

11. Dispositif de protection selon l'une des revendications 6 à 10, dans lequel la cartouche (2) est apte à être reliée à l'embase (15) de manière amovible.

Patentansprüche

1. Patrone einer Schutzeinrichtung einer elektrischen Installation, die dazu bestimmt ist, an einem Sockel (15) angebracht zu werden, wobei die Patrone Folgendes umfasst:

- ein aktives Schutzbauteil (1), eine erste Klemme (3) und eine zweite Klemme (5) umfassend;
- einen ersten Anschluss (7), der einen ersten Stromkreisabschnitt bildet, der elektrisch mit der ersten Klemme (3) verbunden ist, und einen zweiten Anschluss (9), der einen zweiten Stromkreisabschnitt bildet, der elektrisch mit der zweiten Klemme (5) verbunden ist, wobei der erste Stromkreisabschnitt dazu bestimmt ist, über einen ersten Anlageabschnitt (11) elektrisch mit dem Sockel (15) verbunden zu werden, und der zweite Stromkreisabschnitt dazu bestimmt ist, über einen zweiten Anlageabschnitt (13) elektrisch mit dem Sockel (15) verbunden zu werden,

wobei der erste Anschluss (7) und der zweite Anschluss (9) angeordnet sind, um die Verbindung der Patrone (2) am Sockel (15) in eine Einführrichtung (20) zu ermöglichen,
wobei der erste Anlageabschnitt (11) und der zweite Anlageabschnitt (13) einen in eine zur Einführrichtung (20) querlaufende Richtung (30) bestimmten Abstand aufweisen,
wobei der erste Stromkreisabschnitt einen ersten Endpunkt (8) in der zur Einführrichtung (20) querlaufenden Richtung (30) umfasst, und der zweite Stromkreisabschnitt einen zweiten Endpunkt (10) in der zur Einführrichtung (20) querlaufende Richtung (30) umfasst, wobei der erste Endpunkt (8) und der zweite Endpunkt (10) einen in der zur Einführrichtung (20) querlaufenden Richtung (30) bestimmten Abstand zwischen dem ersten Anlageabschnitt (11) und dem zweiten Anlageabschnitt (13) aufweisen,
dadurch gekennzeichnet, dass der erste Anlageabschnitt (11) zwischen dem zweiten Anlageabschnitt (13) und dem zweiten Endpunkt (10) in der zur Einführrichtung (20) querlaufenden Richtung (30) angeordnet ist,
und dadurch, dass der zweite Anlageabschnitt (13) zwischen dem ersten Endpunkt (8) und dem ersten Anlageabschnitt (11) in der zur Einführrichtung (20) querlaufenden Richtung (30) angeordnet ist.

2. Patrone nach Anspruch 1, wobei ein erstes Segment (29) des ersten Anschlusses (7), das zwischen dem ersten Endpunkt (8) und dem zweiten Anlageabschnitt (13) definiert wird, und ein zweites Segment (31) des zweiten Anschlusses (9), das zwischen dem ersten Anlageabschnitt (11) und dem zweiten Endpunkt (10) definiert wird, im Verhältnis zur Einführrichtung (20) querlaufend ausgerichtet sind.

3. Patrone nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei der erste Anlageabschnitt (11) und der zweite Anlageabschnitt (13) in einem Winkel zwischen 0° und 45° im Verhältnis zur Einführrichtung (20) ausgerichtet sind.

4. Patrone nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der erste Anschluss (7) den zweiten Anschluss (9) in einer Kreuzungszone (27) kreuzt, im Bereich derer sich der erste Anschluss (7) auf einer Ebene befindet, die im Verhältnis zu einer Ebene versetzt ist, auf der sich der zweite Anschluss (9) befindet.

5. Patrone nach Anspruch 4, wobei die Kreuzungszone (27) zwischen dem ersten Anlageabschnitt (11) und dem zweiten Anlageabschnitt (13) in der zur Einführrichtung (20) querlaufenden Richtung (30) enthalten ist.

6. Schutzeinrichtung einer elektrischen Installation, eine Patrone (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche umfassend, und einen Sockel (15), einen ersten Stromkreisbereich (19), und einen zweiten Stromkreisbereich (21) umfassend, wobei die Patrone (2) imstande ist, über einen ersten elektrischen Kontakt (23) elektrisch mit dem ersten Bereich (19), und über einen zweiten elektrischen Kontakt (25) mit dem zweiten Bereich (21) verbunden zu werden.

7. Schutzeinrichtung nach Anspruch 6, wobei der erste Stromkreisabschnitt (7) über den ersten Anlageabschnitt (11) elektrisch mit dem zweiten elektrischen Kontakt (25) verbunden ist, und der zweite Stromkreisabschnitt (9) über den zweiten Anlageabschnitt (13) elektrisch mit dem ersten elektrischen Kontakt (23) verbunden ist.

8. Schutzeinrichtung nach einem der Ansprüche 6 oder 7, wobei sich das erste Segment (29) des ersten Anschlusses (5) gegenüber dem ersten Bereich (19) erstreckt und sich das zweite Segment (31) des zweiten Anschlusses (9) gegenüber dem zweiten Bereich (21) erstreckt.

9. Schutzeinrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, wobei der erste Bereich (19) und der zweite Bereich (21) im Verhältnis zur Einführrichtung (20) der Patrone (2) querlaufend ausgerichtet sind.

10. Schutzeinrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, wobei der erste elektrische Kontakt (23) eine erste elastische Kontaktvorrichtung (24) umfasst, und der zweite elektrische Kontakt (25) eine zweite elastische Kontaktvorrichtung (26) umfasst, wobei der erste Anlageabschnitt (11) imstande ist, sich an der zweiten elastischen Kontaktvorrichtung (26) anzulegen, und der zweite Anlageabschnitt (13) imstande ist, sich an der ersten elastischen Kontaktvorrichtung (24) anzulegen.

11. Schutzeinrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, wobei die Patrone (2) imstande ist, abnehmbar mit dem Sockel (15) verbunden zu werden.

Claims

1. A cartridge for a protection device of an electrical installation intended to be attached to a base (15), the cartridge comprising:

- an active protection component (1) comprising a first terminal (3) and a second terminal (5);
- a first connector (7) forming a first portion of electrical circuit electrically linked to the first terminal (3) and a second connector (9) forming a second portion of electrical circuit electrically linked to the second terminal (5), the first portion of electrical circuit being intended to be electrically linked to the base (15) by means of a first bearing portion (11) and the second portion of electrical circuit being intended to be electrically linked to the base (15) by means of a second bearing portion (13),

the first connector (7) and the second connector (9) being arranged to allow linking the cartridge (2) on the base (15) in a direction of insertion (20),
the first bearing portion (11) and the second bearing portion (13) having a spacing determined in a direction (30) transverse to the direction of insertion (20),
the first portion of electrical circuit comprising
a first end point (8) in the direction (30) transverse to the direction of insertion (20) and the second portion of electrical circuit comprises a second end point (10) in the direction (30) transverse to the direction of insertion (20), the first end point (8) and the second end point (10) having a determined spacing in the direction (30) transverse to the direction of insertion (20), greater than the spacing in the direction (30) transverse to the direction of insertion (20) between the first bearing portion (11) and the second bearing portion (13),
characterized in that the first bearing portion (11) is disposed between the second bearing portion (13) and the second end point (10) in the direction (30) transverse to the direction of insertion (20),
and **in that** the second bearing portion (13) is disposed between the first end point (8) and the first bearing portion (11) in the direction (30) transverse to the direction of insertion (20).

2. The cartridge according to claim 1, wherein a first segment (29) of the first connector (7), defined between the first end point (8) and the second bearing portion (13), and a second segment (31) of the second connector (9), defined between the first bearing portion (11) and the second end point (10), are transversely oriented with respect to the direction of insertion (20).

3. The cartridge according to any of claims 1 or 2, wherein the first bearing portion (11) and the second bearing portion (13) are oriented at an angle comprised between 0° and 45° with respect to the direction of insertion (20).

4. The cartridge according to any of the preceding claims, wherein the first connector (7) crosses the second connector (9) in a crossing area (27) at which the first connector (7) is located in a plane offset with respect to a plane in which the second connector (9) is located.

5. The cartridge according to claim 4, wherein the crossing area (27) is comprised between the first bearing portion (11) and the second bearing portion (13) in the direction (30) transverse to the direction of insertion (20).

6. The device for protecting an electrical installation comprising a cartridge (2) in accordance with any one of the preceding claims and a base (15) comprising a first pad (19) of electrical circuit and a second pad (21) of electrical circuit, the cartridge (2) being capable of being electrically linked to the first pad (19) by means of a first electrical contact (23) and to the second pad (21) by means of a second electrical contact (25).

7. The protection device according to claim 6, wherein the first portion of electrical circuit (7) is electrically linked to the second electrical contact (25) by means of the first bearing portion (11), and the second portion of electrical circuit (9) is electrically linked to the first electrical contact (23) by means of the second bearing portion (13).

8. The protection device according to any of claims 6 or 7, wherein the first segment (29) of the first connector (5) extends with respect to the first pad (19) and the second segment (31) of the second connector (9) extends with respect to the second pad (21).

9. The protection device according to any of claims 6

to 8, wherein the first pad (19) and the second pad (21) are oriented transversely with respect to the direction of insertion (20) of the cartridge (2).

10. The protection device according to any of claims 6 to 9, wherein the first electrical contact (23) comprises a first device of elastic contact (24) and the second electrical contact (25) comprises a second device of elastic contact (26), the first bearing portion (11) being able to bear against the second device of elastic contact (26) and the second bearing portion (13) being able to bear against the first device of elastic contact (24).

11. The protection device according to any of claims 6 to 10, wherein the cartridge (2) is able to be removably linked to the base (15).

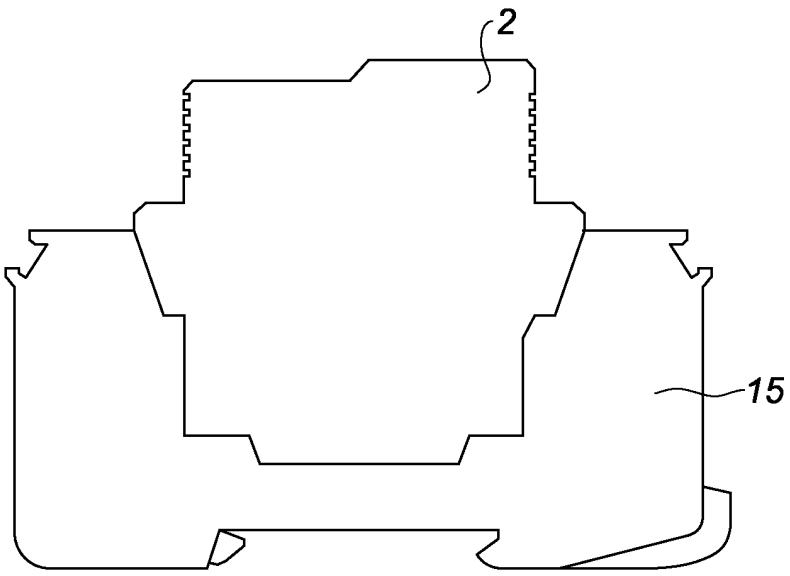


Fig. 1

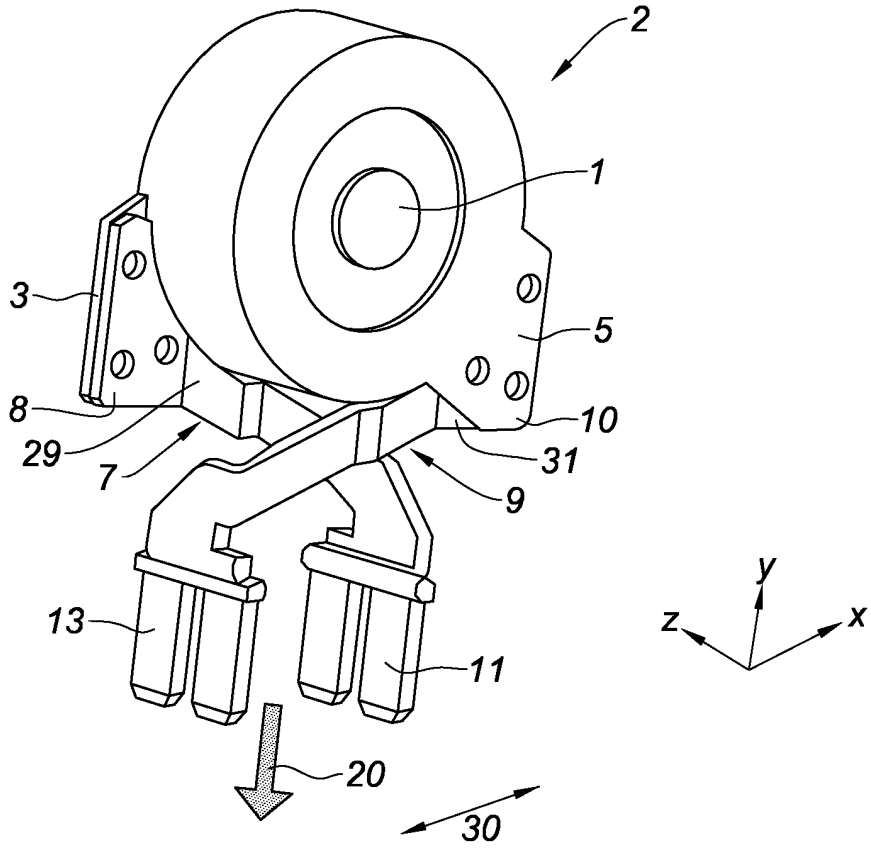


Fig. 2

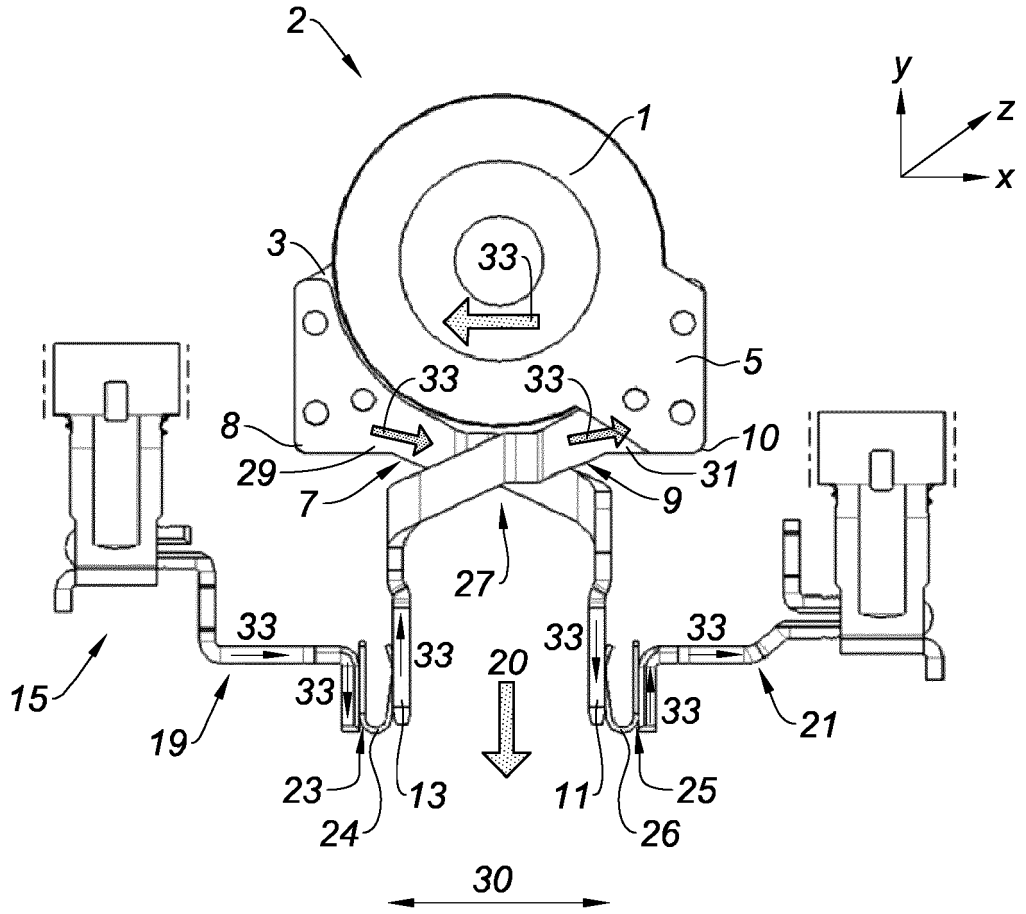

2
y
z
x
1
3
33
5
33
33
8
10
29
31
7
9
27
33
33
33
33
33
33
20
15
19
21
23
13
11
25
24
26
30

Fig. 3

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 1650771 A1 **[0005]**