

(19)



(11)

EP 1 933 425 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
10.11.2010 Bulletin 2010/45

(51) Int Cl.:
H01R 13/703^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07122154.3**

(22) Date de dépôt: **03.12.2007**

(54) **Contact électrique sécurisé**

Gesicherter elektrischer Kontakt

Secured power socket

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

(30) Priorité: **14.12.2006 FR 0610937**

(43) Date de publication de la demande:
18.06.2008 Bulletin 2008/25

(73) Titulaires:
• **Legrand France
87000 Limoges (FR)**
• **Legrand SNC
87000 Limoges (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Daccord, Marcel
87920 Condat sur Vienne (FR)**
• **Gaborit, Jacques
87480 Saint Priest Taurion (FR)**
• **Malischewski, Frédéric
87000 Limoges (FR)**

(74) Mandataire: **Bentz, Jean-Paul et al
Novagraaf Technologies
122 Rue Edouard Vaillant
92593 Levallois-Perret Cedex (FR)**

(56) Documents cités:
**WO-A-96/13081 US-A- 4 623 209
US-A1- 2003 124 893**

EP 1 933 425 B1

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).

Description

[0001] L'invention concerne, de façon générale, la sécurité d'utilisation des appareillages électriques.

[0002] Plus précisément, l'invention concerne un contact électrique destiné à relier à un fil électrique sous tension une broche susceptible d'être insérée dans ce contact, ce contact comprenant deux lames conductrices conformées en pince et propres à adopter chacune une position opérationnelle dans laquelle la broche est insérée dans le contact et dans laquelle ces lames présentent entre elles un écartement relativement faible, et une position d'accueil dans laquelle ces lames sont écartées l'une de l'autre pour faciliter l'insertion ou le retrait de la broche et dans laquelle les lames présentent entre elles un écartement relativement important.

[0003] Un contact de ce type est par exemple décrit dans la demande de brevet WO 96/13081, qui concerne une prise conçue pour n'opposer qu'une force relativement modeste à l'insertion et à l'extraction volontaire d'une fiche, mais pour opposer une force sensiblement plus importante à toute extraction intempestive de la fiche.

[0004] Cette fonctionnalité dite de "force d'insertion nulle ou réduite" est généralement prévue sur des prises relativement sophistiquées et / ou sur des prises adaptées à des applications particulières, et sur lesquelles d'autres fonctionnalités peuvent s'avérer utiles et appréciables.

[0005] Dans ce contexte, la présente invention a pour but de proposer un contact du type "à force d'insertion nulle ou réduite" dont la structure est exploitée pour conférer à ce contact un niveau de sécurité accru.

[0006] A cette fin, le contact de l'invention, par ailleurs conforme à la définition générique qu'en donne le préambule ci-dessus, est essentiellement caractérisé en ce qu'il comprend un conducteur électrique relié en fonctionnement au fil électrique sous tension, ce conducteur étant disposé de manière à être distant de chacune des lames en position d'accueil de ces lames, et à être en contact avec l'une au moins des lames en position opérationnelle de cette lame.

[0007] Grâce à cette structure, la broche cesse d'être sous tension dès que la pince que forme le contact est écartée pour le retrait ou l'insertion de la broche, même si celle-ci, dans le même temps, touche l'une des deux lames conductrices du contact.

[0008] De préférence, le conducteur électrique comprend une lamelle ressort disposée entre les deux lames conductrices et par exemple réalisée en bronze.

[0009] Les lames conductrices formant pince peuvent avantageusement comprendre une base commune qui les relie et par laquelle ces lames sont rendues solidaires d'un socle.

[0010] Il est par ailleurs possible de prévoir que les lames conductrices formant pince s'étendent suivant une direction moyenne commune et que ces lames conductrices soient conformées pour définir ensemble un loge-

ment de réception de la broche qui s'étend suivant un axe transversal à la direction commune.

[0011] Le contact électrique de l'invention peut aussi comprendre un ou plusieurs ressorts de rappel sollicitant chacune des lames conductrices en direction de l'autre lame conductrice.

[0012] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront clairement de la description qui en est faite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un contact du type de ceux qui sont utilisables pour la mise en oeuvre de l'invention, ce contact étant représenté en position de repos;
- la figure 2 est une vue de dessus du contact illustré à la figure 1;
- la figure 3 est une vue en perspective du contact illustré à la figure 1, représenté en position d'accueil;
- la figure 4 est une vue de dessus du contact illustré à la figure 3;
- la figure 5 est une vue en perspective du contact illustré à la figure 1, représenté en position opérationnelle;
- la figure 6 est une vue de dessus du contact illustré à la figure 5;
- la figure 7 est une vue en perspective d'un contact conforme à l'invention, représenté en position d'accueil, et dans lequel une broche est insérée suivant un axe inapproprié;
- la figure 8 est une vue de dessus du contact illustré à la figure 7; et
- la figure 9 est une vue de dessus d'un contact conforme à l'invention, représenté en position opérationnelle.

[0013] Comme annoncé précédemment, l'invention concerne un contact électrique destiné à relier à un fil électrique F sous tension une broche B susceptible d'être insérée dans ce contact (figures 5 à 9).

[0014] Ce contact comprend deux lames conductrices 11 et 12 qui forment ensemble une pince et qui s'étendent suivant une direction moyenne commune X.

[0015] Comme le montrent notamment les figures 8 et 9, les lames conductrices 11 et 12 peuvent comprendre une base commune 10 qui les relie entre elles mécaniquement et électriquement, et par laquelle ces lames peuvent être rendues solidaires d'un socle S.

[0016] Par ailleurs, les lames conductrices 11 et 12 peuvent être conformées pour définir ensemble un logement 3 de réception de la broche B qui s'étend suivant un axe Z transversal à la direction commune X.

[0017] Les lames conductrices 11 et 12 sont propres à adopter chacune une position opérationnelle dans laquelle ces lames enserrant élastiquement une broche électrique B insérée entre elles (figures 5 et 6), une position d'accueil dans laquelle ces lames 11 et 12 sont écartées l'une de l'autre par un écarteur E pour faciliter

l'insertion ou le retrait de la broche B (figures 3 et 4), et éventuellement une position de repos dans laquelle ces lames sont appliquées l'une contre l'autre (figures 1 et 2).

[0018] Pour pouvoir maximiser la force élastique appliquée par les lames 11 et 12 sur la broche B en position opérationnelle, tout en minimisant la valeur de la résistance de contact entre les lames 11 et 12 et la broche B dans cette position, il peut être judicieux de prévoir un ou plusieurs ressorts de rappel 4 conçus et disposés pour solliciter chacune des lames conductrices 11 et 12 en direction de l'autre lame conductrice.

[0019] Comme le montrent les figures, le ressort 4 peut lui-même être constitué par une pince élastique enserrant les lames conductrices 11 et 12, le matériau constitutif de ce ressort 4 n'étant en revanche pas astreint à présenter une forte conductivité électrique.

[0020] Les lames élastiques 11 et 12, selon qu'elles sont en position de repos (figures 1 et 2), en position opérationnelle (figures 5, 6 et 9), ou en position d'accueil (figures 3, 4, 7 et 8), sont séparées l'une de l'autre par une distance nulle, relativement faible, ou relativement importante.

[0021] Comme le montrent les figures 8 et 9, le contact de l'invention comprend un conducteur électrique 2 qui, en fonctionnement, est relié au fil électrique F sous tension, et qui est disposé de manière à être distant de chacune des lames 11 et 12 en position d'accueil (figures 7 et 8), et à être en contact avec l'une de ces lames 11 et 12, ou les deux, en position opérationnelle (figure 9).

[0022] Comme le montrent encore les figures 7 à 9, ce conducteur intermédiaire 2 prend par exemple la forme d'une lamelle ressort 2 qui est disposée entre les deux lames conductrices 11 et 12.

[0023] Cette lamelle ressort 2 peut avantageusement être réalisée en bronze de manière à présenter une conductivité électrique et une raideur élastique toutes deux relativement élevées, ce qui permet de réduire la résistance de contact entre cette lamelle ressort 2 et la lame conductrice avec laquelle elle vient en contact.

[0024] Grâce à cet agencement, et comme le montre la figure 8, la broche B cesse d'être sous tension dès que le contact est en position d'accueil, même si la broche touche alors l'une des lames conductrices 11 et 12, par exemple en raison d'une insertion incorrecte de cette broche B dans le contact.

Revendications

1. Contact électrique destiné à relier à un fil électrique (F) sous tension une broche (B) susceptible d'être insérée dans ce contact, ce contact comprenant deux lames conductrices (11, 12) conformées en pince et propres à adopter chacune une position opérationnelle dans laquelle la broche (B) est insérée dans le contact et dans laquelle ces lames (11, 12) présentent entre elles un écartement relativement faible, et une position d'accueil dans laquelle

ces lames (11, 12) sont écartées l'une de l'autre pour faciliter l'insertion ou le retrait de la broche (B) et dans laquelle les lames (11, 12) présentent entre elles un écartement relativement important, **caractérisé en ce qu'il** comprend un conducteur électrique (2) relié en fonctionnement au fil électrique (F) sous tension, ce conducteur (2) étant disposé de manière à être distant de chacune des lames (11, 12) en position d'accueil de ces lames (11, 12), et à être en contact avec l'une au moins des lames (11, 12) en position opérationnelle de cette lame.

2. Contact électrique suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le conducteur électrique (2) comprend une lamelle ressort (2) disposée entre les deux lames conductrices (11, 12).
3. Contact électrique suivant la revendication 2, **caractérisé en ce que** la lamelle ressort (2) est réalisée en bronze.
4. Contact électrique suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les lames conductrices (11, 12) formant pince comprennent une base commune (10) qui les relie et par laquelle ces lames (11, 12) sont rendues solidaires d'un socle (S).
5. Contact électrique suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les lames conductrices (11, 12) formant pince s'étendent suivant une direction moyenne commune (X) et **en ce que** ces lames conductrices (11, 12) sont conformées pour définir ensemble un logement (3) de réception de la broche (B) qui s'étend suivant un axe (Z) transversal à la direction commune (X).
6. Contact électrique suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre au moins un ressort de rappel (4) sollicitant chacune des lames conductrices (11, 12) en direction de l'autre lame conductrice (12, 11).

Claims

1. Electrical contact intended to connect to a live electrical wire (F) a pin (B) liable to be inserted into this contact, this contact comprising two conductive blades (11, 12) conformed like pincers and each adapted to adopt an operational position in which the pin (B) is inserted into the contact and in which these blades (11, 12) have between them a relatively small spacing, and a receiving position in which these blades (11, 12) are spaced from each other to facilitate the insertion or the withdrawal of the pin (B) and in which the blades (11, 12) have between them a relatively large spacing, **characterised in that it**

comprises an electrical conductor (2) connected in operation to the live electrical wire (F), this conductor (2) being disposed so as to be spaced from each of the blades (11, 12) in the receiving position of the blades (11, 12) and to be in contact with at least one of the blades (11, 12) in the operational position of that blade.

2. Electrical contact according to claim 1, **characterised in that** the electrical conductor (2) comprises a leaf spring (2) disposed between the two conductive blades (11, 12).
3. Electrical contact according to claim 2, **characterised in that** the leaf spring (2) is produced in bronze.
4. Electrical contact according to any of the preceding claims, **characterised in that** the conductive blades (11, 12) forming pincers comprise a common base (10) that joins them and by which these blades (11, 12) are fastened to a base (S).
5. Electrical contact according to any of the preceding claims, **characterised in that** the conductive blades (11, 12) forming pincers extend in a common mean direction (X) and **in that** these conductive blades (11, 12) are conformed so as to define together a housing (3) for receiving the pin (B) that extends along an axis (Z) transverse to the common direction (X).
6. Electrical contact according to any of the preceding claims, **characterised in that** it further comprises at least one return spring (4) urging each of the conductive blades (11, 12) in the direction of the other conductive blade (12, 11).

(11, 12) von jeder der Zungen (11, 12) entfernt ist und in der Betriebsposition dieser Zungen mit mindestens einer der Zungen (11, 12) in Kontakt ist.

2. Elektrischer Kontakt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische Leiter (2) eine Federlamelle (2) aufweist, die zwischen den zwei Kontaktzungen (11, 12) angeordnet ist.
3. Elektrischer Kontakt nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federlamelle (2) aus Bronze hergestellt ist.
4. Elektrischer Kontakt nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zangenformenden Kontaktzungen (11, 12) eine gemeinsame Basis (10) aufweisen, die sie verbindet und durch welche diese Zungen (11, 12) mit einem Sockel (S) fest verbunden sind.
5. Elektrischer Kontakt nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zangenformenden Kontaktzungen (11, 12) an einer mittleren gemeinsamen Richtung (X) entlang verlaufen und dadurch, dass diese Kontaktzungen (11, 12) geformt sind, um zusammen eine Aufnahme (3) zum Aufnehmen des Stifts (B) zu definieren, der entlang einer Achse (Z) quer zur gemeinsamen Richtung (X) verläuft.
6. Elektrischer Kontakt nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er außerdem mindestens eine Rückstellfeder (4) umfasst, die jede der Kontaktzungen (11, 12) in Richtung der anderen Kontaktzunge (11, 12) vorspannt.

Patentansprüche

1. Elektrischer Kontakt, der dazu bestimmt ist, einen Stift (B), der in diesen Kontakt eingeführt werden kann, mit einem spannungsführenden elektrischen Kabel (F) zu verbinden, wobei dieser Kontakt zwei Kontaktzungen (11, 12) umfasst, die zangenförmig sind und geeignet sind, jede eine Betriebsposition einzunehmen, in welcher der Stift (B) in den Kontakt eingeführt ist und in welcher diese Zungen (11, 12) einen relativ geringen Abstand aufweisen, und eine Aufnahmeposition, in welcher diese Zungen (11, 12) auseinanderliegen, um das Einführen oder das Ausziehen des Stifts (B) zu erleichtern, und in welcher die Zungen einen relativ großen Abstand zueinander aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, dass** er einen elektrischen Leiter (2) umfasst, der in Betrieb mit dem spannungsführenden elektrischen Kabel (F) verbunden ist, wobei dieser Leiter (2) so angeordnet ist, dass er in der Aufnahmeposition dieser Zungen

40

45

50

55

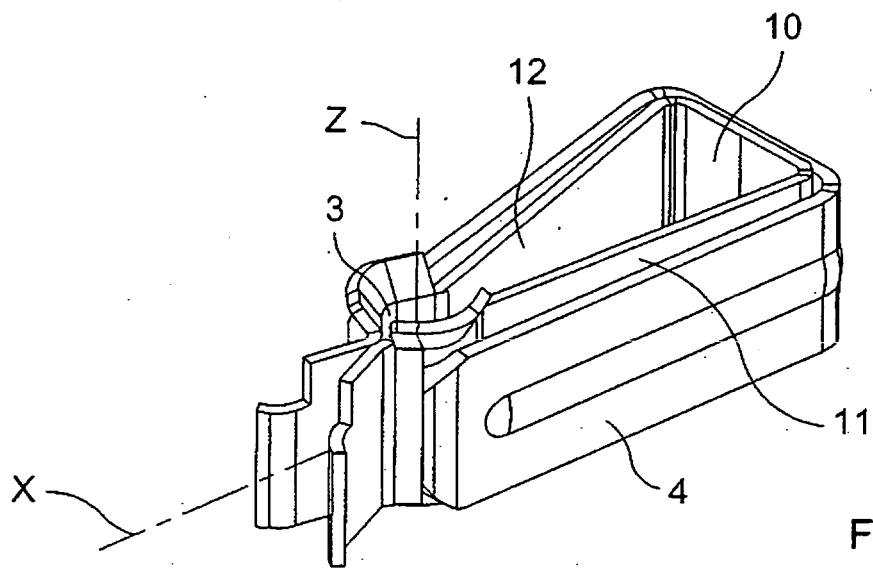


FIG. 1

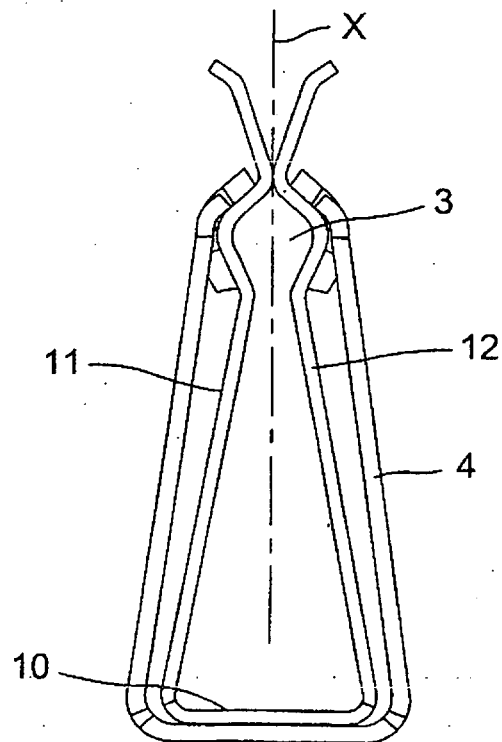
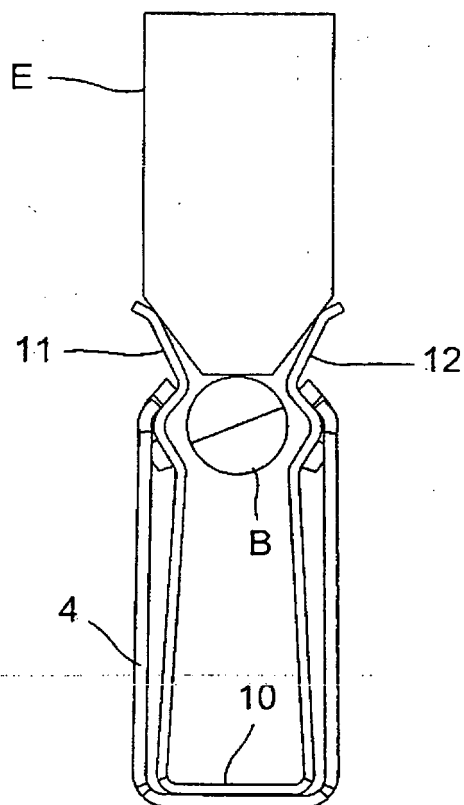
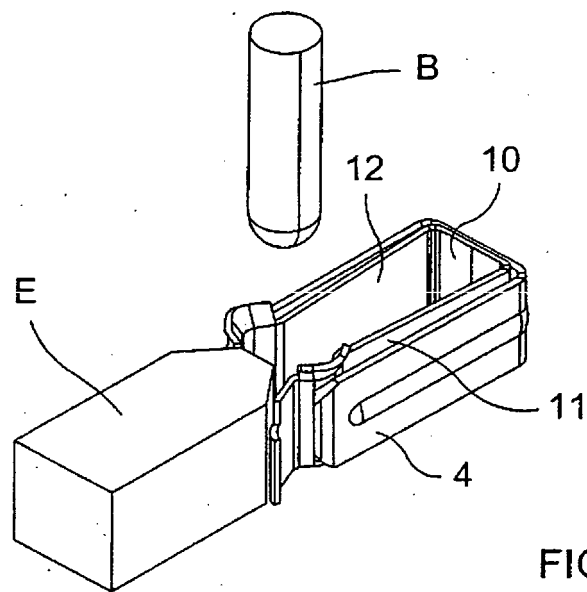
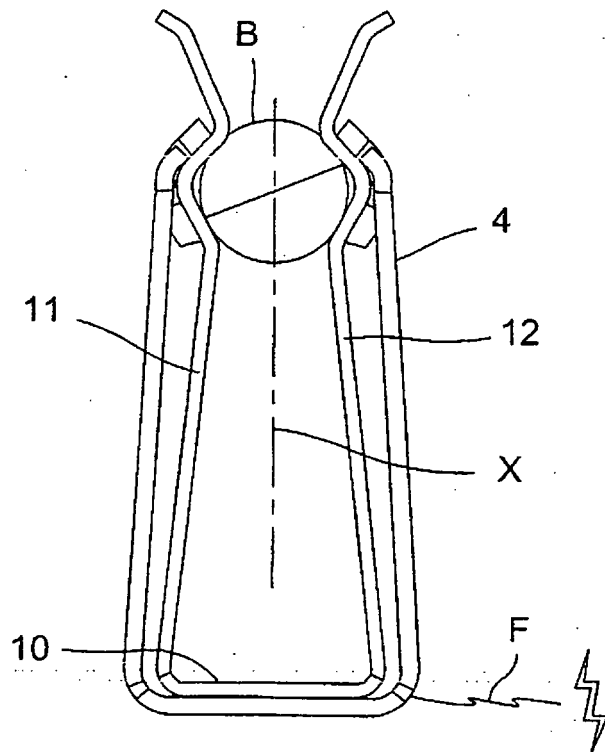
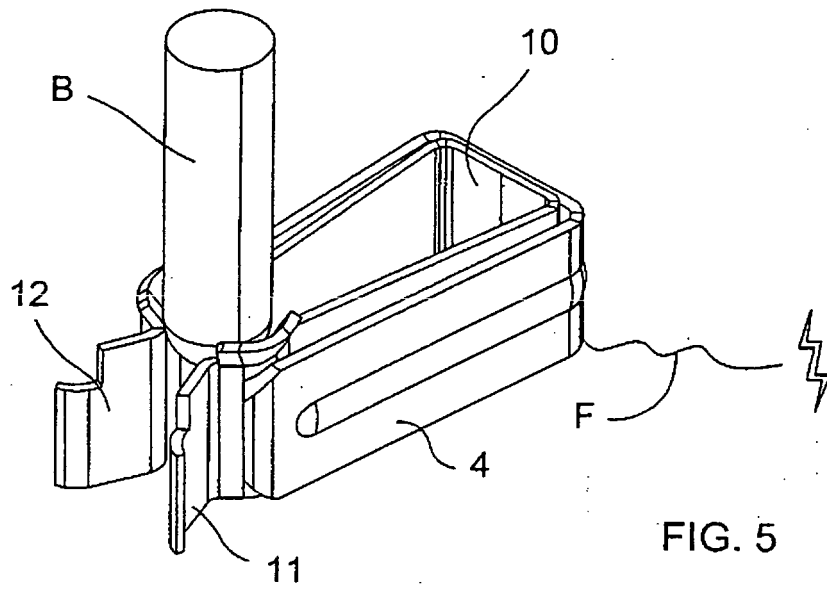
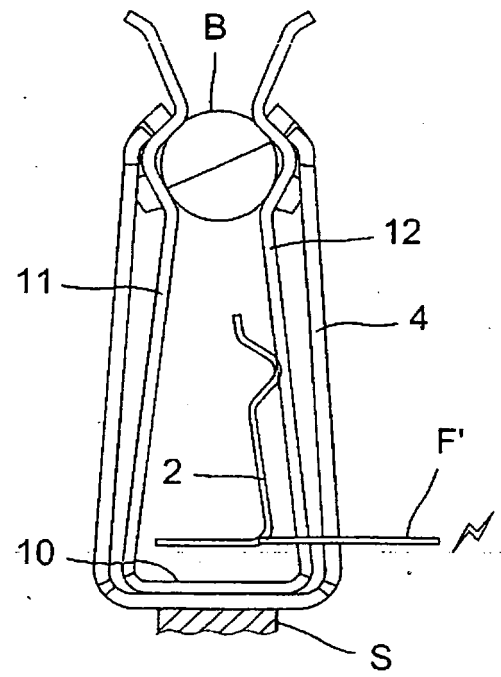
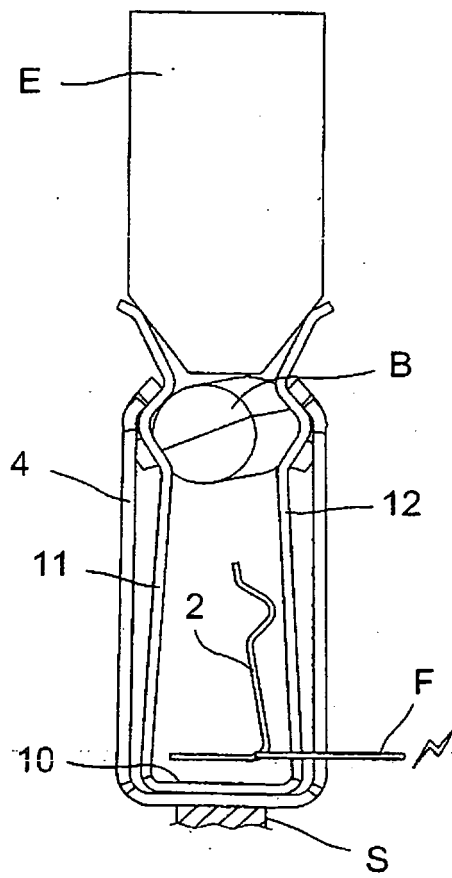
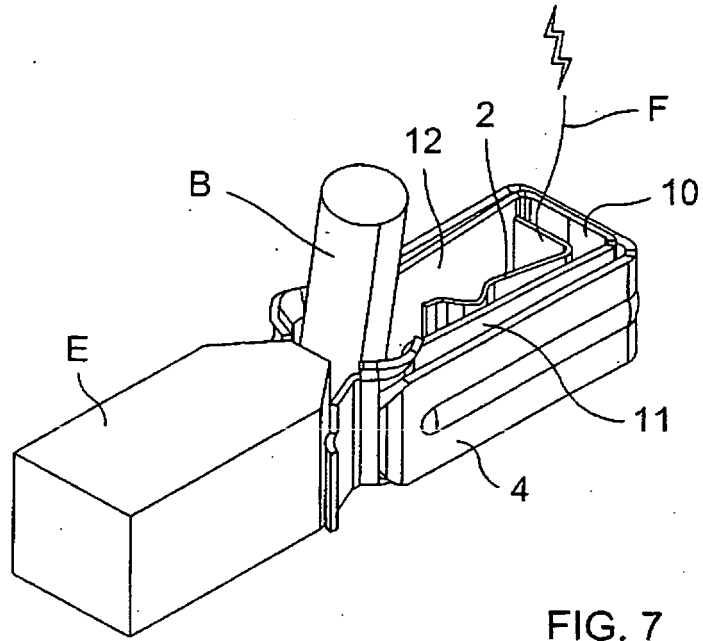


FIG. 2







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

- WO 9613081 A [0003]