



(11)

EP 3 588 526 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
01.01.2020 Bulletin 2020/01

(51) Int Cl.:
H01H 19/635 (2006.01) **H01H 31/12 (2006.01)**
H01H 85/54 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **19177893.5**

(22) Date de dépôt: **03.06.2019**

(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
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(30) Priorité: **22.06.2018 FR 1855613**

(71) Demandeur: **HAGER-ELECTRO SAS**
67210 Obernai (FR)

(72) Inventeurs:
• **LEROY, Benoît**
67650 DAMBACH-LA-VILLE (FR)
• **VIEGAS, Louis**
67310 WASSELONNE (FR)

(74) Mandataire: **Cabinet Nuss**
10, rue Jacques Kablé
67080 Strasbourg Cedex (FR)

(54) **PORTE-FUSIBLES**

(57) L'invention concerne un porte-fusibles (1) comprenant une partie fixe (2) et un dispositif mobile (4) pour porte-fusibles (1) comprenant un couvercle (5) et des moyens d'actionnement (7) pour manipuler le couvercle (5),

le couvercle (5) étant mobile en translation par rapport à ladite partie fixe (2), entre une première position de fermeture et une deuxième position d'ouverture, de la deuxième position d'ouverture, le couvercle (5) étant mobile en translation vers une troisième position de maintenance (PPARK), dans laquelle le couvercle (5) est saillant de la partie fixe (2) et est immobilisé par rapport à la partie fixe (2),

les moyens d'actionnement (7) comprennent un levier (11) comprenant deux bras (12), et un élément de préhension (17) reliant les deux extrémités (16) des bras (12) du levier (11),

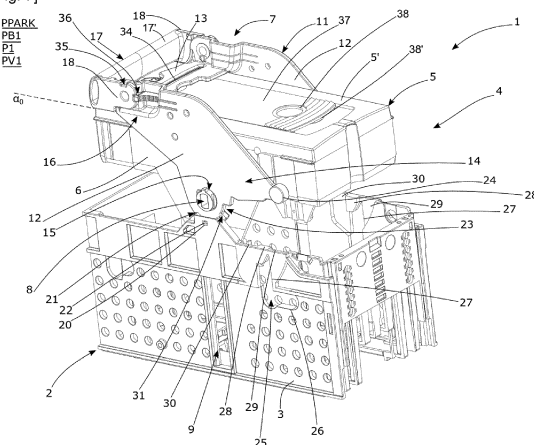
le levier (11) est mobile en rotation relativement audit couvercle (5) par l'intermédiaire d'une première liaison pivot (8) autour d'un premier axe de rotation (A1), de sorte que :

dans la première position de fermeture, la deuxième extrémité (16) du levier (11) est pivotée d'un angle de référence (α_0) par rapport à la face externe (5') du couvercle (5),

dans la deuxième position d'ouverture, la deuxième extrémité (16) du levier (11) est pivotée d'un premier angle strictement supérieur à zéro par rapport à la face externe (5') du couvercle (5),

dans la troisième position de maintenance (PPARK), la deuxième extrémité (16) du levier (11) est pivotée de l'angle de référence (α_0).

[Fig. 7]



Description

[0001] L'invention concerne le domaine des porte-fusibles.

[0002] De manière connue, un porte-fusibles comprend une partie fixe, dans laquelle est monté au moins un dispositif mobile pour porte-fusibles qui reçoit un ou plusieurs fusibles, préférentiellement des fusibles de type NH ou des couteaux.

[0003] Par exemple, lorsque le porte-fusibles est destiné à une ligne monophasée, le porte-fusibles comprend un dispositif mobile qui est muni d'un seul fusible ou lorsque le porte-fusibles est destiné à une ligne triphasée, le porte-fusibles comprend un dispositif mobile qui est muni de trois fusibles.

[0004] Plus particulièrement, le dispositif mobile comprend, d'une part, un couvercle, comprenant au moins une zone de réception apte et destinée à recevoir au moins un fusible et, d'autre part, des moyens d'actionnement, montés mobiles ou fixes par rapport audit couvercle, qui sont agencés pour manipuler le couvercle.

[0005] De plus, le couvercle est, quant à lui prévu pour être monté, mobile en translation ou en rotation par rapport à ladite partie fixe, entre au moins :

- une première position de fermeture, correspondant à un état de connexion du fusible avec des contacts, dans laquelle le couvercle est reçu dans la partie fixe,
- une deuxième position d'ouverture, correspondant à un état de sectionnement du fusible avec les contacts, dans laquelle le couvercle est saillant de la partie fixe.

[0006] De la deuxième position d'ouverture, le couvercle peut alors ensuite passer vers :

- une troisième position de maintenance, correspondant à un état de sectionnement du fusible avec les contacts dans lequel la reconnexion du fusible avec les contacts est non autorisée, dans laquelle le couvercle est saillant de la partie fixe et peut être immobilisé par rapport à la partie fixe, ou
- une quatrième position de sortie, dans laquelle le couvercle est hors de la partie fixe et est libre par rapport à celle-ci.

[0007] Dans la troisième position de maintenance, le couvercle est préférentiellement immobilisé par rapport à la partie fixe, afin d'indiquer qu'une intervention est en cours sur la ligne et d'empêcher le réarmement du fusible avec les contacts par inadvertance.

[0008] Dans la quatrième position de sortie, des opérations de maintenance sur le porte-fusibles peuvent être réalisées, notamment pour permettre le remplacement du ou des fusibles endommagés.

[0009] À l'heure actuelle, pour faire passer le couvercle

dans la troisième position de maintenance, il est nécessaire de manipuler les moyens d'actionnement et d'autres organes de verrouillage annexes. Ces manipulations sont complexes, peu intuitives et peu ergonomiques pour l'opérateur. En effet, il est souvent nécessaire d'utiliser deux mains pour enclencher, faire pivoter ou translater les différentes pièces. En outre, des explications de fonctionnement doivent être détaillées à l'opérateur, afin qu'il puisse manipuler le porte-fusibles.

[0010] Par ailleurs, pour des raisons de sécurité, la troisième position de maintenance doit pouvoir être consignée, par exemple au moyen d'un ou de plusieurs cadenas. De cette façon, il est possible d'éviter la manipulation par un autre opérateur du porte-fusibles, notamment lorsque la ligne électrique en aval est en maintenance. De même, la première position de fermeture doit pouvoir être bloquée pour éviter la manipulation du porte-fusibles sous charge, par exemple par du personnel non autorisé.

[0011] Pour cadenasser le porte-fusibles dans la troisième position de maintenance ou dans la première position de fermeture, des pièces additionnelles sont le plus souvent rajoutées pour permettre de fixer un unique cadenas, alors qu'au moins trois emplacements pour cadenas devraient idéalement être prévus.

[0012] La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients en proposant un porte-fusibles de conception améliorée, ergonomique, simplifiée pour permettre une manipulation aisée et intuitive du porte-fusibles.

[0013] A cet effet, l'invention concerne un porte-fusibles comprenant une partie fixe munie de deux parois latérales et au moins un dispositif mobile pour porte-fusibles comprenant :

- au moins un couvercle, comprenant au moins une zone de réception apte et destinée à recevoir au moins un fusible et au moins deux faces latérales,
- des moyens d'actionnement montés mobiles en rotation par rapport audit couvercle agencés pour manipuler le couvercle par l'intermédiaire d'une première liaison pivot autour d'un premier axe de rotation,

le couvercle étant mobile en translation par rapport à ladite partie fixe, selon une direction perpendiculaire à l'axe longitudinal de la partie fixe, par des premiers moyens de guidage linéaire prévus dans chaque paroi latérale de la partie fixe coopérant avec un premier élément de guidage linéaire prévu sur les faces latérales du couvercle, entre :

une première position de fermeture, correspondant à un état de connexion du fusible avec des contacts, dans laquelle le couvercle est reçu dans la partie fixe,

et une deuxième position d'ouverture, correspondant à un état de sectionnement du fusible avec les contacts, dans laquelle le couvercle est saillant de la partie fixe,

de la deuxième position d'ouverture, le couvercle étant mobile en translation vers :

une troisième position de maintenance, correspondant à un état de sectionnement du fusible avec les contacts dans lequel la reconnexion du fusible avec les contacts est non autorisée, dans laquelle le couvercle est saillant de la partie fixe et est immobilisé par rapport à la partie fixe,

les moyens d'actionnement comprennent :

- un levier comprenant deux bras, reliés entre eux par un élément de rigidification transversal, présentant chacun, d'une part, une première extrémité libre munie d'une première portion de la première liaison pivot et d'autre part, d'une deuxième extrémité,
- un élément de préhension reliant les deuxièmes extrémités des bras du levier,

le porte-fusibles est caractérisé en ce que : le levier est mobile en rotation relativement audit couvercle par l'intermédiaire de la première liaison pivot autour du premier axe de rotation, de sorte que :

dans la première position de fermeture, la deuxième extrémité du levier est pivotée d'un angle de référence préférentiellement sensiblement égal à zéro par rapport à la face externe du couvercle,

dans la deuxième position d'ouverture, la deuxième extrémité du levier est pivotée d'un premier angle strictement supérieur à zéro par rapport à la face externe du couvercle,

dans la troisième position de maintenance, la deuxième extrémité du levier est pivotée de l'angle de référence préférentiellement sensiblement égal à zéro par rapport à la face externe du couvercle,

le passage de la première position de fermeture à la deuxième position d'ouverture se faisant par mouvement de rotation du levier autour du premier axe de rotation selon un sens horaire, et

le passage de la deuxième position d'ouverture à la troisième position de maintenance se faisant au moins par mouvement de rotation du levier autour du premier axe de rotation selon un sens antihoraire,

et en ce que :

les deux faces latérales du couvercle comprennent chacune des moyens élastiques de rappel, commandés par le levier et aptes et destinés à coopérer avec un logement de verrouillage disposé dans la partie fixe, les moyens élastiques de rappel étant agencés pour :

dans la première position de fermeture, coopérer avec au moins une portion d'appui mobile en rotation autour du premier axe de rotation reliée au levier, de sorte que les moyens élastiques de rappel soient contraints par la portion d'appui mobile et qu'un embout de verrouillage relié aux moyens élastiques de rappel soit disposé hors du logement de verrouillage de la partie fixe,

dans la deuxième position d'ouverture, coopérer avec au moins une réservation mobile en rotation autour du premier axe de rotation reliée au levier, de sorte que les moyens élastiques de rappel soient au moins en partie disposés dans la réservation mobile et que l'embout de verrouillage soit disposé hors du logement de verrouillage de la partie fixe,

dans la troisième position de maintenance, coopérer, d'une part, avec la portion d'appui mobile, de sorte que les moyens élastiques de rappel soient contraints par la portion d'appui mobile et que l'embout de verrouillage soit inséré dans ledit logement de verrouillage, pour immobiliser le couvercle par rapport à la partie fixe.

[0014] L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à plusieurs modes de réalisation préférés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et expliqués avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective du porte-fusibles selon l'invention comprenant un couvercle, dans lequel le couvercle est dans une première position de fermeture,
- la figure 2 est une vue d'un détail de la figure 1,
- la figure 3 est une vue en perspective du porte-fusibles selon l'invention, dans lequel le couvercle est dans une deuxième position d'ouverture,

- la figure 4 est une vue d'un détail de la figure 3,
- la figure 5 est une vue en perspective du porte-fusibles selon l'invention, dans lequel le couvercle est dans une position intermédiaire de blocage,
- la figure 6 est une vue d'un détail de la figure 5,
- la figure 7 est une vue en perspective du porte-fusibles selon l'invention, dans lequel le couvercle est dans une troisième position de maintenance,
- la figure 8 est une vue du dispositif mobile du porte-fusibles des figures 1 et 7, et d'un détail A du dispositif mobile,
- la figure 9 est une vue en perspective du porte-fusibles selon l'invention, dans lequel le couvercle est dans une quatrième position de sortie,
- la figure 10 est une vue du dispositif mobile du porte-fusibles de la figure 9 et d'un détail B du dispositif mobile,
- la figure 11 est une vue en perspective du porte-fusibles selon l'invention, dans lequel le couvercle est dans la première position de fermeture et une barre transversale du couvercle est dans une position sortie, et
- la figure 12 est une vue en perspective du porte-fusibles selon l'invention, dans lequel le couvercle est dans la troisième position de maintenance et la barre transversale du couvercle est dans la position sortie.

[0015] Un porte-fusibles 1 comprend une partie fixe 2 munie de deux parois latérales 3 et au moins un dispositif mobile 4 pour porte-fusibles 1 comprenant :

- au moins un couvercle 5, comprenant au moins une zone de réception (non représentée) apte et destinée à recevoir au moins un fusible (non représenté) et au moins deux faces latérales 6,
- des moyens d'actionnement 7 montés mobiles en rotation par rapport audit couvercle 5 agencés pour manipuler le couvercle 5 par l'intermédiaire d'une première liaison pivot 8 autour d'un premier axe de rotation A1,

le couvercle 5 étant mobile en translation par rapport à ladite partie fixe 2, selon une direction perpendiculaire à l'axe longitudinal L1 de la partie fixe 2, par des premiers moyens de guidage linéaire 9 prévus dans chaque paroi latérale 3 de la partie fixe 2 coopérant avec un premier élément de guidage linéaire 10 prévu sur les faces latérales 6 du couvercle 5, entre :

une première position de fermeture PON, correspondant à un état de connexion du fusible avec des contacts, dans laquelle le couvercle 5 est reçu dans la partie fixe 2 (figures 1 et 2),

et une deuxième position d'ouverture POFF, correspondant à un état de sectionnement du fusible avec les contacts, dans laquelle le couvercle 5 est saillant de la partie fixe 2 (figures 3 et 4),

de la deuxième position d'ouverture POFF, le couvercle 5 étant mobile en translation vers :

une troisième position de maintenance PPARK, correspondant à un état de sectionnement du fusible avec les contacts dans lequel la reconnexion du fusible avec les contacts est non autorisée, dans laquelle le couvercle 5 est saillant de la partie fixe 2 et est immobilisé par rapport à la partie fixe 2 (figure 7),
les moyens d'actionnement 7 comprennent :

- un levier 11 comprenant deux bras 12, reliés entre eux par un élément de rigidification 13 transversal, présentant chacun, d'une part, une première extrémité libre 14 munie d'une première portion 15 de la première liaison pivot 8 et d'autre part, d'une deuxième extrémité 16,
- un élément de préhension 17 reliant les deuxièmes extrémités 16 des bras 12 du levier 11.

[0016] Conformément à l'invention, le porte-fusibles 1 est caractérisé en ce que :

le levier 11 est mobile en rotation relativement audit couvercle 5 par l'intermédiaire de la première liaison pivot 8 autour du premier axe de rotation A1, de sorte que :

dans la première position de fermeture PON, la deuxième extrémité 16 du levier 11 est pivotée d'un angle de référence α_0 préférentiellement sensiblement égal à zéro par rapport à la face externe 5' du couvercle 5 (figure 1),

dans la deuxième position d'ouverture POFF, la deuxième extrémité 16 du levier 11 est pivotée d'un premier angle α_1 strictement supérieur à zéro par rapport à la face externe 5' du couvercle 5 (figure 3),

dans la troisième position de maintenance PPARK, la deuxième extrémité 16 du levier 11 est pivotée de l'angle de référence α_0 préférentiellement sensiblement égal à zéro par rapport à la face externe 5' du couvercle 5 (figure 7),

le passage de la première position de fermeture PON

à la deuxième position d'ouverture POFF se faisant au moins par mouvement de rotation du levier 11 autour du premier axe de rotation A1 selon un sens horaire +, et

le passage de la deuxième position d'ouverture POFF à la troisième position de maintenance PPARK se faisant par mouvement de rotation du levier 11 autour du premier axe de rotation A1 selon un sens antihoraire -,

et en ce que :

les deux faces latérales 6 du couvercle 5 comprennent chacune des moyens élastiques de rappel 19, commandés par le levier 11 et aptes et destinés à coopérer avec un logement de verrouillage 20 disposé dans la partie fixe 2, les moyens élastiques de rappel 19 étant agencés pour :

dans la première position de fermeture PON, coopérer avec au moins une portion d'appui mobile 21 en rotation autour du premier axe de rotation A1 reliée au levier 11, de sorte que les moyens élastiques de rappel 19 soient contraints par la portion d'appui mobile 21 et qu'un embout de verrouillage 22 relié aux moyens élastiques de rappel 19 soit disposé hors du logement de verrouillage 20 de la partie fixe 2 (figures 1, 2 et 8),

dans la deuxième position d'ouverture POFF, coopérer avec au moins une réservation mobile 23 en rotation autour du premier axe de rotation A1 reliée au levier 11, de sorte que les moyens élastiques de rappel 19 soient au moins en partie disposés dans la réservation mobile 23 et que l'embout de verrouillage 22 soit disposé hors du logement de verrouillage 20 de la partie fixe 2 (figures 3 et 4),

dans la troisième position de maintenance PPARK, coopérer, d'une part, avec la portion d'appui mobile 21, de sorte que les moyens élastiques de rappel 19 soient contraints par la portion d'appui mobile 21 et que l'embout de verrouillage 22 soit inséré dans ledit logement de verrouillage 20, pour immobiliser le couvercle 5 par rapport à la partie fixe 2 (figures 7 et 8).

[0017] Avantageusement, dans cette configuration la manipulation des moyens d'actionnement 7 par l'utilisateur est améliorée et intuitive. Plus particulièrement, pour faire passer le couvercle 5 dans les différentes positions, seule la manipulation de l'élément de préhension 17 est nécessaire et peut se faire à une seule main. En outre, aucune autre pièce additionnelle ne doit être manipulée par l'utilisateur. Pour passer de la première position de fermeture PON à la deuxième position d'ouverture

POFF, il suffit de pivoter le levier 11 à l'aide de l'élément de préhension 17 dans le sens horaire +. Il en résulte que les premiers éléments de guidage linéaire 10 du couvercle 5 coulisent le long des premiers moyens de guidage linéaire 9 des deux parois latérales 3 de la partie fixe 2 et ainsi, le couvercle 5 est déplacé en translation relativement à la partie fixe 2. Ultérieurement, il suffit de pivoter le levier 11, à l'aide de l'élément de préhension 17, dans le sens antihoraire - pour atteindre la troisième position de maintenance PPARK. Par ailleurs, la position des moyens élastiques de rappel 19 est pilotée par le levier 11 par l'intermédiaire de la portion d'appui 21 et de la réservation mobile 23. En particulier, la portion d'appui mobile 21 permet d'éloigner l'embout de verrouillage 22 de sa position initiale, alors que la réservation mobile 23 permet le retour de l'embout de verrouillage 22 dans sa position initiale, qui peut correspondre à une position non contrainte des moyens élastiques de rappel 19. Ainsi, dans la première position de fermeture PON, même si la portion d'appui mobile 21 exerce une force d'appui sur les moyens élastiques de rappel 19, l'embout de verrouillage 22 n'est pas engagé dans le logement 20, car ces derniers ne sont pas en face l'une de l'autre. Par ailleurs, dans la deuxième position d'ouverture POFF, la portion d'appui mobile 21 n'appuie pas sur les moyens élastiques de rappel 19 et l'embout de verrouillage 22 n'est pas en face du logement de verrouillage 20 et ne s'engage pas dans ce dernier. Enfin, dans la troisième position de maintenance PPARK, l'embout de verrouillage 22 et le logement de verrouillage 20 sont en regard l'un de l'autre, et comme la portion d'appui mobile 21 vient en appui sur les moyens élastiques de rappel 19, l'embout de verrouillage 22 s'engage dans le logement de verrouillage 20 (figures 7 et 8). Il en résulte que le couvercle 5 est relié fixement à la partie fixe 2 du porte-fusibles 1 et est bloqué dans cette troisième position de maintenance PPARK. Ainsi, le dispositif mobile 4 est sécurisé sur la partie fixe 2, puisque le dispositif mobile 4 ne peut être retiré de la partie fixe 2. En outre, un retour vers la première position de fermeture PON n'est possible que par une action volontaire de l'utilisateur.

[0018] De préférence, chaque première extrémité libre 14 du levier 11 est munie d'un deuxième élément de guidage 24, le levier 11 étant guidé par des deuxièmes moyens de guidage 25, prévus dans chaque paroi latérale 3 de la partie fixe 2, coopérant avec le deuxième élément de guidage 24 du levier 11, de sorte que dans la position de fermeture PON, la deuxième extrémité 16 du levier 11 soit pivotée de l'angle de référence α_0 (figure 1) et que dans la deuxième position d'ouverture POFF, la deuxième extrémité 16 du levier 11 soit pivotée du premier angle α_1 (figure 3).

[0019] Avantageusement, la coopération des deuxièmes moyens de guidage 25 du levier 11 et des deuxièmes éléments de guidage 24 de la partie fixe 2 permet de limiter le mouvement de rotation du levier 11. Ainsi, lorsque l'utilisateur pivote le levier 11 pour passer de la première position de fermeture PON à la deuxième po-

sition d'ouverture POFF, la rotation du levier 11 s'interrompt lorsque le levier 11 est pivoté du premier angle $\alpha 1$. Ainsi, l'utilisateur est averti que la deuxième position d'ouverture POFF est atteinte et qu'il est inutile de continuer à manipuler le levier 11.

[0020] De préférence, les deuxièmes moyens de guidage 25 comprennent des moyens d'arrêt agencés de sorte que le passage de la deuxième position d'ouverture POFF vers la troisième position de maintenance PPARK ou, le cas échéant, vers une quatrième position de sortie POUT, se fait après passage dans une position intermédiaire de blocage PINT, lors duquel la deuxième extrémité 16 du levier 11 est agencée pour être pivotée du premier angle $\alpha 1$ et le couvercle 5 est agencé pour être mobile en translation par rapport à ladite partie fixe 2, selon la direction perpendiculaire à l'axe longitudinal L1, dans la position intermédiaire de blocage PINT, le deuxième élément de guidage 24 venant buter contre les moyens d'arrêt (figure 5).

[0021] Avantageusement, de la deuxième position d'ouverture POFF, l'utilisateur peut tirer sur l'élément de préhension 17 dans la direction perpendiculaire à l'axe longitudinale L1 dans un sens de retrait du dispositif mobile 4 relativement à la partie fixe 2 et le couvercle 5 est alors déplacé en translation en étant guidé par les premiers moyens de guidage linéaire 9 coopérant avec les premiers éléments de guidage linéaire 10, jusqu'à ce que le deuxième élément de guidage 24 vienne buter contre les moyens d'arrêt, indiquant que la position intermédiaire de blocage PINT est atteinte. Plus particulièrement, le levier 11 n'est pas pivoté davantage pendant cette translation, les deuxièmes moyens de guidage 25 et les deuxièmes éléments de guidage 24 sont agencés de sorte que de la deuxième position d'ouverture POFF à la position intermédiaire de blocage PINT, la deuxième extrémité 16 du levier 11 reste pivotée du premier angle $\alpha 1$. Ces moyens d'arrêt permettent de placer le couvercle 5 dans une position intermédiaire de blocage PINT pour indiquer à l'utilisateur que le levier 11 peut désormais être pivoté vers la troisième position de maintenance PPARK ou vers la quatrième position sortie POUT, qui sera décrite ci-après. Dans cette position intermédiaire de blocage PINT les moyens élastiques de rappel 19 sont agencés pour coopérer avec la réservation mobile 23, comme dans la deuxième position d'ouverture POFF (figure 6). Par ailleurs, cette position intermédiaire de blocage PINT correspond également à un état de sectionnement du fusible avec les contacts.

[0022] De manière préférée, les deuxièmes moyens de guidage 25 comprennent une première rainure linéaire 26, préférentiellement s'étendant parallèlement à l'axe longitudinal L1, dans laquelle le deuxième élément de guidage 24 est logé dans la première position de fermeture PON (figure 1), et une deuxième rainure linéaire 27, préférentiellement s'étendant perpendiculairement à l'axe longitudinal L1, préférentiellement sensiblement à angle droit de la première rainure linéaire 26, dans laquelle le deuxième élément de guidage 24 est logé dans

la deuxième position d'ouverture POFF (figure 3), et le cas échéant, dans la position intermédiaire de blocage PINT (figure 5).

[0023] Ainsi, les deuxièmes éléments de guidage 24 couglissent le long des premières rainures linéaires 26, lors du passage de la première position de fermeture PON à la deuxième position d'ouverture POFF, jusqu'à venir atteindre la deuxième rainure linéaire 27 dans cette dernière position.

[0024] De préférence, la deuxième rainure linéaire 27 débouche sur une butée 28 formant lesdits moyens d'arrêt, agencée pour empêcher le retrait de chaque première extrémité libre 14 du levier 11 des deuxièmes moyens de guidage 25 de la partie fixe 2.

[0025] La butée 28 permet à la fois de signaler à l'utilisateur que le levier 11 peut être pivoté de la position intermédiaire de blocage PINT vers la troisième position de maintenance PPARK ou vers la quatrième position de sortie POUT, mais aussi d'empêcher que le dispositif mobile 4 ne soit retiré accidentellement de la partie fixe 2, lorsque l'utilisateur tire sur l'élément de préhension 17 dans la direction perpendiculaire à l'axe longitudinale L1, comme expliqué précédemment.

[0026] De préférence, la deuxième rainure linéaire 27 débouche, en outre, sur une première sortie 29, agencée pour autoriser le retrait de la première extrémité libre 14 du levier 11 des deuxièmes moyens de guidage 25 de la partie fixe 2, lors du passage de la deuxième position d'ouverture POFF à la troisième position de maintenance PPARK.

[0027] Cette première sortie 29 permet d'autoriser la rotation du levier 11 dans le sens antihoraire -, de sorte que les deuxièmes extrémités 16 du levier 11 puissent pivoter du premier angle $\alpha 1$ vers l'angle de référence $\alpha 0$, lors du passage de la deuxième position d'ouverture POFF en passant, le cas échéant, par la position intermédiaire de blocage PINT vers la troisième position de maintenance PPARK. De cette façon, dans la troisième position de maintenance PPARK, les premiers moyens de guidage linéaire 9 ne coopèrent plus avec les premiers éléments de guidage linéaire 10. Seuls les moyens élastiques de rappel 19 en coopération avec l'embout de verrouillage 22 et le logement de verrouillage 20 permettent le verrouillage du dispositif mobile 4 sur la partie fixe 2.

[0028] De préférence, de la deuxième position d'ouverture POFF, le couvercle 5 est mobile en translation vers une quatrième position de sortie POUT (figure 9), dans laquelle, d'une part, le couvercle 5 est hors de la partie fixe 2 et est libre par rapport à la partie fixe 2 et, d'autre part, le levier 11 est mobile en rotation relativement audit couvercle 5 par l'intermédiaire de la première liaison pivot 8 autour du premier axe de rotation A1, de sorte que dans la quatrième position de sortie POUT, la deuxième extrémité 16 du levier 11 est pivotée par rapport à la face externe 5' du couvercle 5 d'un deuxième angle $\alpha 2$ strictement supérieur au premier angle $\alpha 1$, le passage de la deuxième position d'ouverture POFF à la quatrième position de sortie POUT se faisant au moins

par mouvement rotation du levier 11 autour du premier axe de rotation A1 selon le sens horaire +.

[0029] Avantageusement, dans cette configuration seule la manipulation de l'élément de préhension 17 est nécessaire et peut se faire à une seule main. En outre, aucune autre pièce additionnelle ne doit être manipulée par l'utilisateur. Après avoir franchi la deuxième position d'ouverture POFF, il suffit de pivoter le levier 11 à l'aide de l'élément de préhension 17 dans le sens horaire + pour atteindre la quatrième position de sortie POUT. Dans la quatrième position de sortie POUT, les premiers moyens de guidage linéaire 9 et les premiers éléments de guidage linéaire 10 sont désengagés les uns des autres. Il en résulte que le dispositif mobile 4 est libre relativement à la partie fixe 2 du porte-fusibles 1. Ainsi, des opérations de remplacement/modification du ou des fusibles sont possibles.

[0030] De préférence, dans la quatrième position de sortie POUT, les moyens élastiques de rappel 19 sont agencés pour coopérer avec la réservation mobile 23, de sorte que les moyens élastiques de rappel 19 sont au moins en partie disposés dans la réservation mobile 23 et que l'embout de verrouillage est disposé hors du logement de verrouillage 20 de la partie fixe 2 (figures 9 et 10).

[0031] Avantageusement, la portion d'appui mobile 21 n'appuie pas sur les moyens élastiques de rappel 19 (figure 10). Par ailleurs, l'embout de verrouillage 22 n'est pas en face du logement de verrouillage 20 et ne s'engage pas dans ce dernier (figure 9).

[0032] De préférence, la deuxième rainure linéaire 27, en outre, débouche sur une deuxième sortie 30, agencée pour autoriser le retrait de la première extrémité libre 14 du levier 11 des deuxième moyens de guidage 25 de la partie fixe 2, lors du passage de la deuxième position d'ouverture POFF à la quatrième position de sortie POUT.

[0033] Cette deuxième sortie 30 permet d'autoriser la rotation du levier 11 dans le sens horaire +, de sorte que les deuxième extrémités 16 du levier 11 puissent pivoter du premier angle α_1 vers le deuxième angle α_2 , lors du passage de la deuxième position d'ouverture POFF en passant, le cas échéant, par la position intermédiaire de blocage PINT vers la quatrième position de sortie POUT. De cette façon, dans la quatrième position de sortie POUT, les premiers moyens de guidage linéaire 9 ne coopèrent plus avec les premiers éléments de guidage linéaire 10 (figure 9).

[0034] De préférence, la réservation mobile 23 consiste en une encoche réalisée dans au moins une des premières extrémités libres 14.

[0035] Dans ce cas, lorsque les moyens élastiques de rappel 19 sont situés dans l'encoche, alors aucune contrainte n'est exercée sur les moyens élastiques de rappel 19 (figures 9 et 10).

[0036] De préférence, la réservation mobile 23 et la portion d'appui mobile 21 sont reliées entre elles par une rampe 31.

[0037] De préférence, le logement de verrouillage 20 est aligné avec les premiers moyens de guidage linéaire 9 de la partie fixe 2.

[0038] De préférence, le logement de verrouillage 20 consiste en une ouverture traversante.

[0039] De préférence, les moyens élastiques de rappel 19 consistent en un ressort et une extrémité libre du ressort comprend, d'une part, l'embout de verrouillage 22 et, d'autre part, est apte et destinée à venir être en contact de la portion d'appui mobile 21.

[0040] Avantageusement, dans cette configuration l'usage d'un ressort contribue à limiter l'usure, ce qui permet d'améliorer la robustesse et la longévité du porte-fusibles 1.

[0041] Le ressort peut par exemple être métallique.

[0042] De préférence, les moyens élastiques de rappel 19 sont disposés dans les premiers éléments de guidage linéaire 10.

[0043] De préférence, le couvercle 5 comprend une barre transversale 33 escamotable mobile en translation entre une position escamotée PB1 (figures 1, 3, 5, 7 et 9), dans laquelle la barre transversale 33 repose sur la face externe 5' du couvercle 5, et une position sortie PB2 (figures 11 et 12), dans laquelle la barre transversale 33 est saillante de la face externe 5' et l'élément de rigidification 13 comprend une interface de contact 34 avec la barre transversale 23, venant en appui sur la barre transversale 33 en position sortie PB2, dans la première position de fermeture PON ou dans la troisième position de maintenance PPARK.

[0044] Dans cette configuration avantageuse, il est possible de verrouiller un ou plusieurs cadenas sur la barre transversale 33 placée en position sortie PB2 (figures 11 et 12). Le levier 11 peut ainsi être immobilisé par rapport au couvercle 5. Par conséquent, la rotation du levier 11/ des moyens d'actionnement 7 selon le premier axe de rotation A1 est empêchée, dans la première position de fermeture PON ou dans la troisième position de maintenance PPARK.

[0045] Ainsi, la première position de fermeture PON peut être bloquée pour éviter la manipulation du porte-fusibles sous charge, par exemple par du personnel non autorisé. En outre, la troisième position de maintenance PPARK peut être consignée pour éviter la manipulation par un autre utilisateur, par exemple lorsque la ligne électrique en aval est en maintenance.

[0046] L'interface de contact 34 peut par exemple être comprise dans une ouverture traversante pouvant être traversée par la barre transversale 33 en position de sortie PB2.

[0047] De préférence, l'élément de préhension 17 présente sensiblement une forme de U et comprend une barre de préhension 17' reliant deux branches latérales 18.

[0048] De préférence, les deux branches latérales 18 de l'élément de préhension 17 sont montées mobiles en rotation par rapport audit levier 11 par l'intermédiaire d'une deuxième liaison pivot 35, autour d'un deuxième

axe de rotation A2, respectivement au niveau des deuxièmes extrémités 16 des bras 12 du levier 11, entre une position d'encombrement réduit P1 (figures 1, 7, 11 et 12) et une position relevée de travail P2 (figures 2, 5, 9 et 10), et les moyens d'actionnement 7 comprennent des moyens de verrouillage et de déverrouillage 36, formant parties intégrantes, d'une part, de l'élément de préhension 17 et, d'autre part, du levier 11, aptes et destinés : à bloquer l'élément de préhension 17 dans la position d'encombrement réduit P1, dans une première position de verrouillage PV1, à libérer l'élément de préhension 17 pour autoriser le mouvement de rotation de l'élément de préhension dans le sens horaire +, de la position d'encombrement réduit P1 vers la position relevée de travail P2, dans un premier état de déverrouillage, à bloquer l'élément de préhension 17 dans la position de relevée de travail P2, dans une deuxième position de verrouillage PV2, à la suite du mouvement de rotation de l'élément de préhension 17 de la position d'encombrement réduite P1 vers la position relevée de travail P2, dans le sens horaire +, à libérer l'élément de préhension 17, pour autoriser le mouvement de rotation de l'élément de préhension 17, de la position relevée de travail P2 vers la position d'encombrement réduit P1, dans le sens antihoraire -, dans un deuxième état de déverrouillage.

[0049] Avantageusement, le fait de prévoir un élément de préhension 17 mobile entre la première position d'encombrement réduit P1 et la deuxième position relevée de travail P2 permet de réduire l'encombrement du dispositif mobile 4 lorsqu'aucune manipulation des moyens d'actionnement 7 ne doit être effectuée par un utilisateur. Par ailleurs, dans la première position de verrouillage PV1, l'élément de préhension 17 est verrouillé en position par les moyens de verrouillage et de déverrouillage 36. Ainsi, lorsque le dispositif mobile 4 est installé à la verticale, l'élément de préhension 17 ne peut pas pivoter autour du deuxième axe de rotation A2 sous l'effet de la gravité. Il en résulte que dans cette configuration, l'encombrement réduit du dispositif mobile 4 est garanti. De plus, les moyens de verrouillage et de déverrouillage 36 permettent à l'utilisateur de déverrouiller l'élément de préhension 11 de sa première position de verrouillage PV1 pour permettre sa rotation de la position d'encombrement réduit P1 vers la position relevée de travail P2. Les mêmes moyens de verrouillage et de déverrouillage 36 sont conçus pour verrouiller la position de l'élément de préhension 11, lorsque celui-ci atteint la position relevée de travail P2. Dans cette position relevée de travail P2 l'espace libre entre l'élément de préhension 17 et la face externe 5' du couvercle 5 est suffisant pour permettre l'introduction des doigts de l'utilisateur. Préférentiellement, cet espace libre est compris entre 20 millimètres et 27 millimètres. Il en résulte que l'utilisateur peut manipuler l'élément de préhension 17 de façon ergonomique. Enfin, lorsque plus aucune manipulation de l'élément de préhension 17 n'est nécessaire, les moyens de verrouillage et de déverrouillage 36 permettent à l'utilisateur de déverrouiller l'élément de préhension 17 de sa

deuxième position de verrouillage PV2 pour permettre sa rotation de la position relevée de travail P2 vers la position d'encombrement réduit P1. Par ailleurs, comme les moyens de verrouillage et de déverrouillage 36 sont des parties intégrées au levier 11 et à l'élément de préhension 17, l'assemblage et la fabrication du dispositif mobile 4 est simplifiée.

[0050] De préférence, la partie fixe 2 se présente sous la forme d'un boîtier de forme sensiblement rectangulaire ouvert sur le dessus, dont deux des faces de plus grande surface correspondent aux deux parois latérales 3.

[0051] De préférence, le fusible s'entend à la fois d'un fusible, mais aussi de couteaux. Le fusible peut être de type NH.

[0052] Par exemple, lorsque le porte-fusibles est destiné à une ligne monophasée, le porte-fusibles comprend un dispositif mobile qui est muni d'un seul fusible ou lorsque le porte-fusibles est destiné à une ligne triphasée, le porte-fusibles comprend un dispositif mobile qui est muni de trois fusibles.

[0053] De préférence, les faces latérales 6 du couvercle 5 sont sensiblement parallèles aux deux parois latérales 3 de la partie fixe 2. En particulier, dans la première position de fermeture PON, dans la deuxième position d'ouverture POFF, dans la position intermédiaire de blocage PINT, dans la troisième position de maintenance PPARK, les faces latérales 6 et les parois latérales 3 sont disposées partiellement ou totalement en regard.

[0054] La face externe 5' du couvercle 5 peut être partiellement recouverte d'une fenêtre 37 montée coulissante par rapport à la face externe 5' du couvercle 5. La fenêtre 37 peut comprendre deux orifices 38 qui lorsqu'ils sont alignés avec les deux orifices 38' que comprend la face externe 5' débouchant sur les contacts, donnent accès aux contacts. Il en résulte que la mise en place d'accessoires optionnels, comme des accessoires de mesure, ou des appareils de piquage de courant. Préférentiellement, la fenêtre 37 est transparente, ce qui permet à l'utilisateur de visualiser directement les caractéristiques du fusible.

[0055] L'élément de préhension 11 peut par exemple consister en une poignée.

[0056] De préférence, la portion d'appui mobile 21 fait partie d'un des bras 12 et du levier 11 et s'étend partiellement autour de la première portion 15 de la première liaison pivot 8. Par exemple, la première extrémité libre 14 de chaque bras 12 peut comporter une portion d'appui mobile 2.

[0057] Préférentiellement, la réservation mobile 23 fait partie d'un des bras 12 du levier 11 et s'étend en partie autour de la première portion 15 de la première liaison pivot 8. Par exemple, la première extrémité libre 14 de chaque bras 12 peut comporter une réservation mobile 23.

[0058] Par exemple, les premiers moyens de guidage linéaire 9 prévus dans chaque paroi latérale 3 peuvent consister en des rainures linéaires, des ailes linéaires, des rails linéaires ou similaires dans lesquels sont mon-

tés coulissants les premiers éléments de guidage linéaire 10. Les premiers éléments de guidage linéaire 10 peuvent consister en deux chariots. Ces deux chariots peuvent comprendre chacun des moyens élastiques de rappel 19, par exemple chacun un ressort.

[0059] La liaison pivot 8 peut également être montée coulissante par rapport aux premiers moyens de guidage linéaire 9.

[0060] Le deuxième élément de guidage 24 peut consister en un plot saillant de forme sensiblement cylindrique.

Revendications

1. Porte-fusibles (1) comprenant une partie fixe (2) munie de deux parois latérales (3) et au moins un dispositif mobile (4) pour porte-fusibles (1) comprenant :

- au moins un couvercle (5), comprenant au moins une zone de réception apte et destinée à recevoir au moins un fusible et au moins deux faces latérales (6),
- des moyens d'actionnement (7) montés mobiles en rotation par rapport audit couvercle (5) agencés pour manipuler le couvercle (5) par l'intermédiaire d'une première liaison pivot (8) autour d'un premier axe de rotation (A1),

le couvercle (5) étant mobile en translation par rapport à ladite partie fixe (2), selon une direction perpendiculaire à l'axe longitudinal (L1) de la partie fixe (2), par des premiers moyens de guidage linéaire (9) prévus dans chaque paroi latérale (3) de la partie fixe (2) coopérant avec un premier élément de guidage linéaire (10) prévu sur les faces latérales (6) du couvercle (5), entre :

une première position de fermeture (PON), correspondant à un état de connexion du fusible avec des contacts, dans laquelle le couvercle (5) est reçu dans la partie fixe (2),
et une deuxième position d'ouverture (POFF), correspondant à un état de sectionnement du fusible avec les contacts, dans laquelle le couvercle (5) est saillant de la partie fixe (2), de la deuxième position d'ouverture (POFF), le couvercle (5) étant mobile en translation vers :

une troisième position de maintenance (PPARK), correspondant à un état de sectionnement du fusible avec les contacts dans lequel la reconnexion du fusible avec les contacts est non autorisée, dans laquelle le couvercle (5) est saillant de la partie fixe (2) et est immobilisé par rapport à la partie fixe (2),

les moyens d'actionnement (7) comprennent :

- un levier (11) comprenant deux bras (12), reliés entre eux par un élément de rigidification (13) transversal, présentant chacun, d'une part, une première extrémité libre (14) munie d'une première portion (15) de la première liaison pivot (8) et d'autre part, d'une deuxième extrémité (16),
- un élément de préhension (17) reliant les deux extrémités (16) des bras (12) du levier (11),

le porte-fusibles (1) est **caractérisé en ce que** :

le levier (11) est mobile en rotation relativement audit couvercle (5) par l'intermédiaire de la première liaison pivot (8) autour du premier axe de rotation (A1), de sorte que :

dans la première position de fermeture (PON), la deuxième extrémité (16) du levier (11) est pivotée d'un angle de référence (α_0) préférentiellement sensiblement égal à zéro par rapport à la face externe (5') du couvercle (5),
dans la deuxième position d'ouverture (POFF), la deuxième extrémité (16) du levier (11) est pivotée d'un premier angle (α_1) strictement supérieur à zéro par rapport à la face externe (5') du couvercle (5),
dans la troisième position de maintenance (PPARK), la deuxième extrémité (16) du levier (11) est pivotée de l'angle de référence (α_0) préférentiellement sensiblement égal à zéro par rapport à la face externe (5') du couvercle (5),
le passage de la première position de fermeture (PON) à la deuxième position d'ouverture (POFF) se faisant par mouvement de rotation du levier (11) autour du premier axe de rotation (A1) selon un sens horaire (+), et
le passage de la deuxième position d'ouverture (POFF) à la troisième position de maintenance (PPARK) se faisant au moins par mouvement de rotation du levier (11) autour du premier axe de rotation (A1) selon un sens antihoraire (-), et **en ce que** :
les deux faces latérales (6) du couvercle (5) comprennent chacune des moyens élastiques de rappel (19), commandés par le levier (11) et aptes et destinés à coopérer avec un logement

de verrouillage (20) disposé dans la partie fixe (2), les moyens élastiques de rappel (19) étant agencés pour :

- dans la première position de fermeture (PON), coopérer avec au moins une portion d'appui mobile (21) en rotation autour du premier axe de rotation (A1) reliée au levier (11), de sorte que les moyens élastiques de rappel (19) soient contraints par la portion d'appui mobile (21) et qu'un embout de verrouillage (22) relié aux moyens élastiques de rappel (19) soit disposé hors du logement de verrouillage (20) de la partie fixe (2),

dans la deuxième position d'ouverture (POFF), coopérer avec au moins une réservation mobile (23) en rotation autour du premier axe de rotation (A1) reliée au levier (11), de sorte que les moyens élastiques de rappel (19) soient au moins en partie disposés dans la réservation mobile (23) et que l'embout de verrouillage (22) soit disposé hors du logement de verrouillage (20) de la partie fixe (2), dans la troisième position de maintenance (PPARK), coopérer, d'une part, avec la portion d'appui mobile (21), de sorte que les moyens élastiques de rappel (19) soient contraints par la portion d'appui mobile (21) et que l'embout de verrouillage (22) soit inséré dans ledit logement de verrouillage (20), pour immobiliser le couvercle (5) par rapport à la partie fixe (2).
2. Porte-fusibles selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque première extrémité libre (14) du levier (11) est munie d'un deuxième élément de guidage (24), le levier (11) étant guidé par des deuxièmes moyens de guidage (25), prévus dans chaque paroi latérale (3) de la partie fixe (2), coopérant avec le deuxième élément de guidage (24) du levier (11), de sorte que dans la position de fermeture (PON), la deuxième extrémité (16) du levier (11) soit pivotée de l'angle de référence (α_0) et que dans la deuxième position d'ouverture (POFF), la deuxième extrémité (16) du levier (11) soit pivotée du premier angle (α_1).
3. Porte-fusibles selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que** les deuxièmes moyens de guidage (25) comprennent des moyens d'arrêt agencés de sorte que le passage de la
- deuxième position d'ouverture (POFF) vers la troisième position de maintenance (PPARK) ou, le cas échéant, vers une quatrième position de sortie (POUT), se fait après passage dans une position intermédiaire de blocage (PINT), lors duquel la deuxième extrémité (16) du levier (11) est agencée pour être pivotée du premier angle (α_1) et le couvercle (5) est agencé pour être mobile en translation par rapport à ladite partie fixe (2), selon la direction perpendiculaire à l'axe longitudinal (L1), dans la position intermédiaire de blocage (PINT), le deuxième élément de guidage (24) venant buter contre les moyens d'arrêt.
4. Porte-fusibles selon l'une quelconque des revendications 2 à 3, **caractérisé en ce que** les deuxièmes moyens de guidage (25) comprennent une première rainure linéaire (26), dans laquelle le deuxième élément de guidage (24) est logé dans la première position de fermeture (PON), et une deuxième rainure linéaire (27), dans laquelle le deuxième élément de guidage (24) est logé dans la deuxième position d'ouverture (POFF).
5. Porte-fusibles selon les revendications 3 et 4, **caractérisé en ce que** la deuxième rainure linéaire (27) débouche sur une butée (28), formant lesdits moyens d'arrêt, agencée pour empêcher le retrait de chaque première extrémité libre (14) du levier (11) des deuxièmes moyens de guidage (25) de la partie fixe (2).
6. Porte-fusibles selon l'une quelconque des revendications 4 à 5, **caractérisé en ce que** la deuxième rainure linéaire (27) débouche, en outre, sur une première sortie (29), agencée pour autoriser le retrait de la première extrémité libre (14) du levier (11) des deuxièmes moyens de guidage (25) de la partie fixe (2), lors du passage de la deuxième position d'ouverture (POFF) à la troisième position de maintenance (PPARK).
7. Porte-fusibles selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** de la deuxième position d'ouverture (POFF), le couvercle (5) est mobile en translation vers une quatrième position de sortie (POUT), dans laquelle, d'une part, le couvercle (5) est hors de la partie fixe (2) et est libre par rapport à la partie fixe (2) et, d'autre part, le levier (11) est mobile en rotation relativement audit couvercle (5) par l'intermédiaire de la première liaison pivot (8) autour du premier axe de rotation (A1), de sorte que dans la quatrième position de sortie (POUT), la deuxième extrémité (16) du levier (11) est pivotée par rapport à la face externe (5') du couvercle (5) d'un deuxième angle (α_2) strictement supérieur au premier angle (α_1), le passage de la deuxième position d'ouverture (POFF) à la quatrième position de

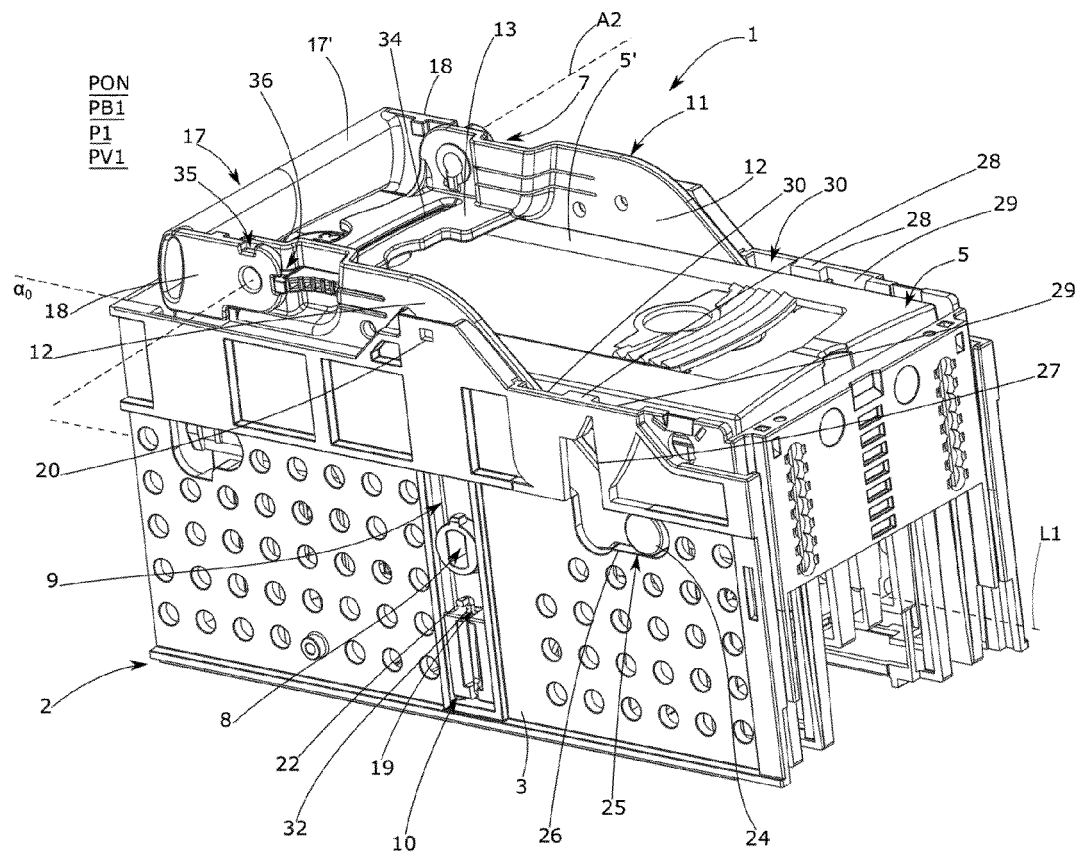
sortie (POUT) se faisant au moins par mouvement rotation du levier (11) autour du premier axe de rotation (A1) selon le sens horaire (+).

8. Porte-fusibles selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** dans la quatrième position de sortie (POUT), les moyens élastiques de rappel (19) sont agencés pour coopérer avec la réservation mobile (23), de sorte que les moyens élastiques de rappel (19) sont au moins en partie disposés dans la réservation mobile (23) et que l'embout de verrouillage est disposé hors du logement de verrouillage (20) de la partie fixe (2). 5
9. Porte-fusibles selon l'une quelconque des revendications 4 à 8, **caractérisé en ce que** la deuxième rainure linéaire (27), en outre, débouche sur une deuxième sortie (30), agencée pour autoriser le retrait de la première extrémité libre (14) du levier (11) des deuxièmes moyens de guidage (25) de la partie fixe (2), lors du passage de la deuxième position d'ouverture (POFF) à la quatrième position de sortie (POUT). 10
10. Porte-fusibles selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la réservation mobile (23) consiste en une encoche réalisée dans au moins une des premières extrémités libres (14). 15
11. Porte-fusibles selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** la réservation mobile (23) et la portion d'appui mobile (21) sont reliées entre elles par une rampe (31). 20
12. Porte-fusibles selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** le logement de verrouillage (20) est aligné avec les premiers moyens de guidage linéaire (9) de la partie fixe (2). 25
13. Porte-fusibles selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** le logement de verrouillage (20) consiste en une ouverture transversante. 30
14. Porte-fusibles selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** les moyens élastiques de rappel (19) consistent en un ressort et **en ce qu'**une extrémité libre du ressort comprend, d'une part, l'embout de verrouillage (22) et, d'autre part, est apte et destinée à venir être en contact de la portion d'appui mobile (21). 35
15. Porte-fusibles selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** le couvercle (5) comprend une barre transversale (33) escamotable mobile en translation entre une position escamotée (PB1), dans laquelle la barre transversale (33) repose sur la face externe (5') du couvercle (5), et 40

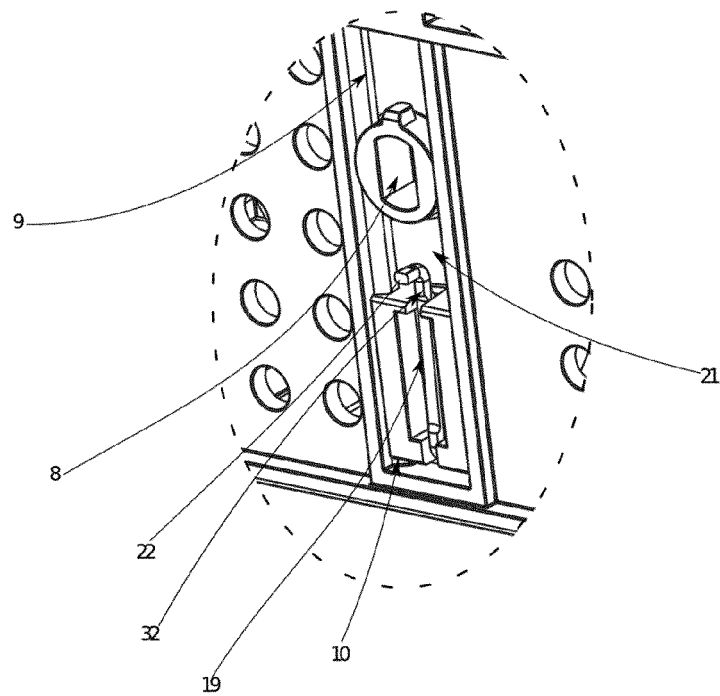
une position sortie (PB2), dans laquelle la barre transversale (33) est saillante de la face externe (5') et **en ce que** l'élément de rigidification (13) comprend une interface de contact (34) avec la barre transversale (23), venant en appui sur la barre transversale (33) en position sortie (PB2), dans la première position de fermeture (PON) ou dans la troisième position de maintenance (PPARK). 45

16. Porte-fusibles selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce que** l'élément de préhension (17) présente sensiblement une forme de U et comprend une barre de préhension (17') reliant deux branches latérales (18), les deux branches latérales (18) de l'élément de préhension (17) étant montées mobiles en rotation par rapport audit levier (11) par l'intermédiaire d'une deuxième liaison pivot (35), autour d'un deuxième axe de rotation (A2), respectivement au niveau des deuxièmes extrémités (16) des bras (12) du levier (11), entre une position d'encombrement réduit (P1) et une position relevée de travail (P2), et **en ce que** les moyens d'actionnement (7) comprennent des moyens de verrouillage et de déverrouillage (36), formant parties intégrantes, d'une part, de l'élément de préhension (17) et, d'autre part, du levier (11), aptes et destinés : à bloquer l'élément de préhension (17) dans la position d'encombrement réduit (P1), dans une première position de verrouillage (PV1), à libérer l'élément de préhension (17) pour autoriser le mouvement de rotation de l'élément de préhension dans le sens horaire (+), de la position d'encombrement réduit (P1) vers la position relevée de travail (P2), dans un premier état de déverrouillage, à bloquer l'élément de préhension (17) dans la position de relevée de travail (P2), dans une deuxième position de verrouillage (PV2), à la suite du mouvement de rotation de l'élément de préhension (17) de la position d'encombrement réduite (P1) vers la position relevée de travail (P2), dans le sens horaire (+), à libérer l'élément de préhension (17), pour autoriser le mouvement de rotation de l'élément de préhension (17), de la position relevée de travail (P2) vers la position d'encombrement réduit (P1), dans le sens antihoraire (-), dans un deuxième état de déverrouillage. 50

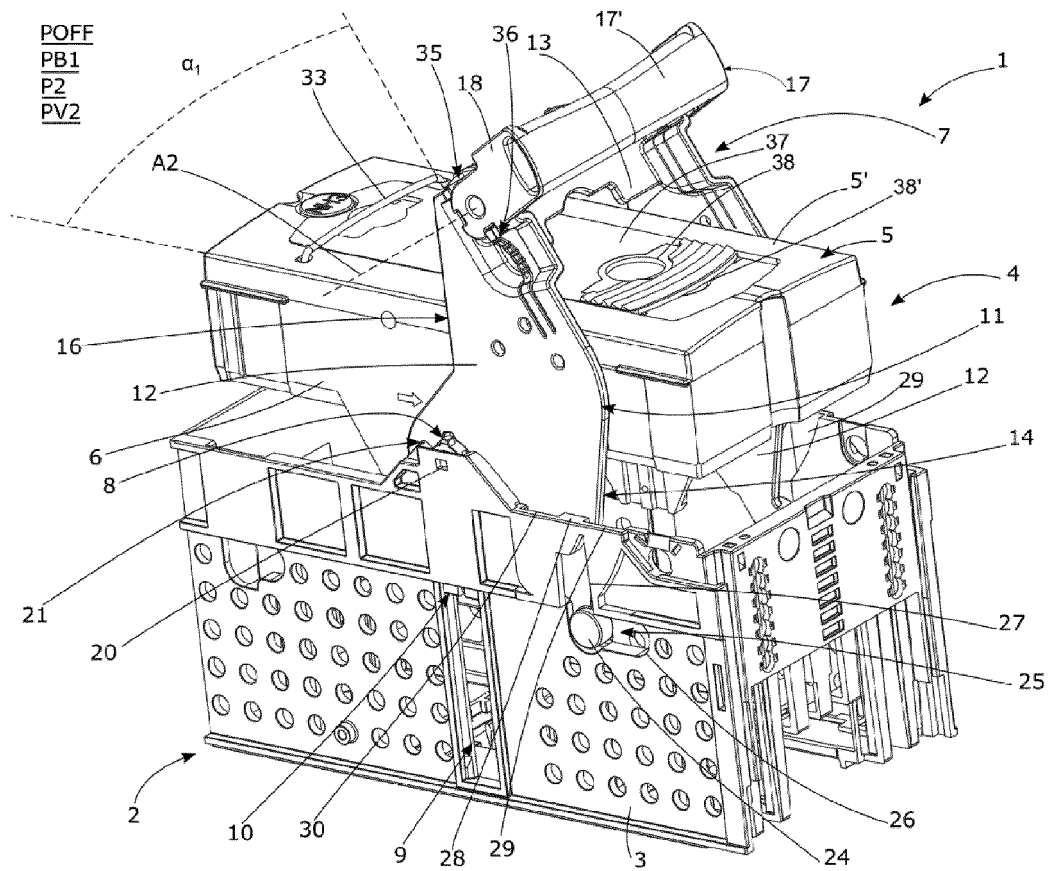
[Fig. 1]



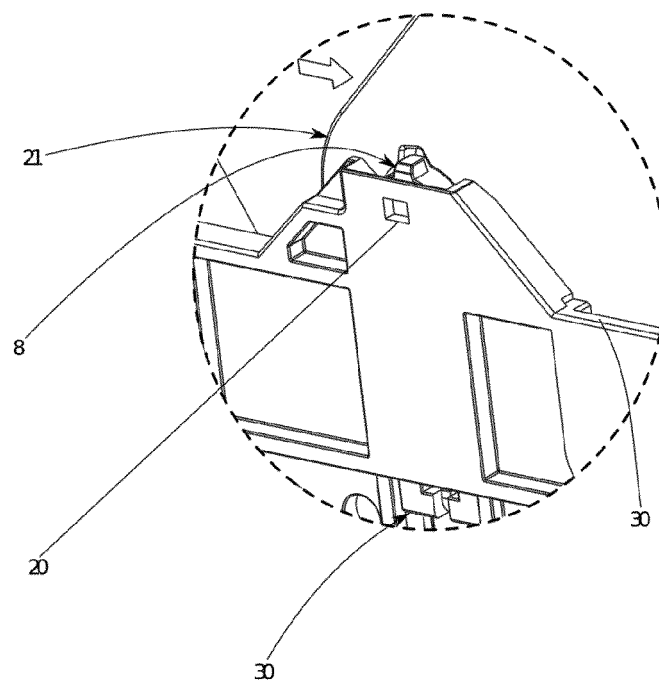
[Fig. 2]



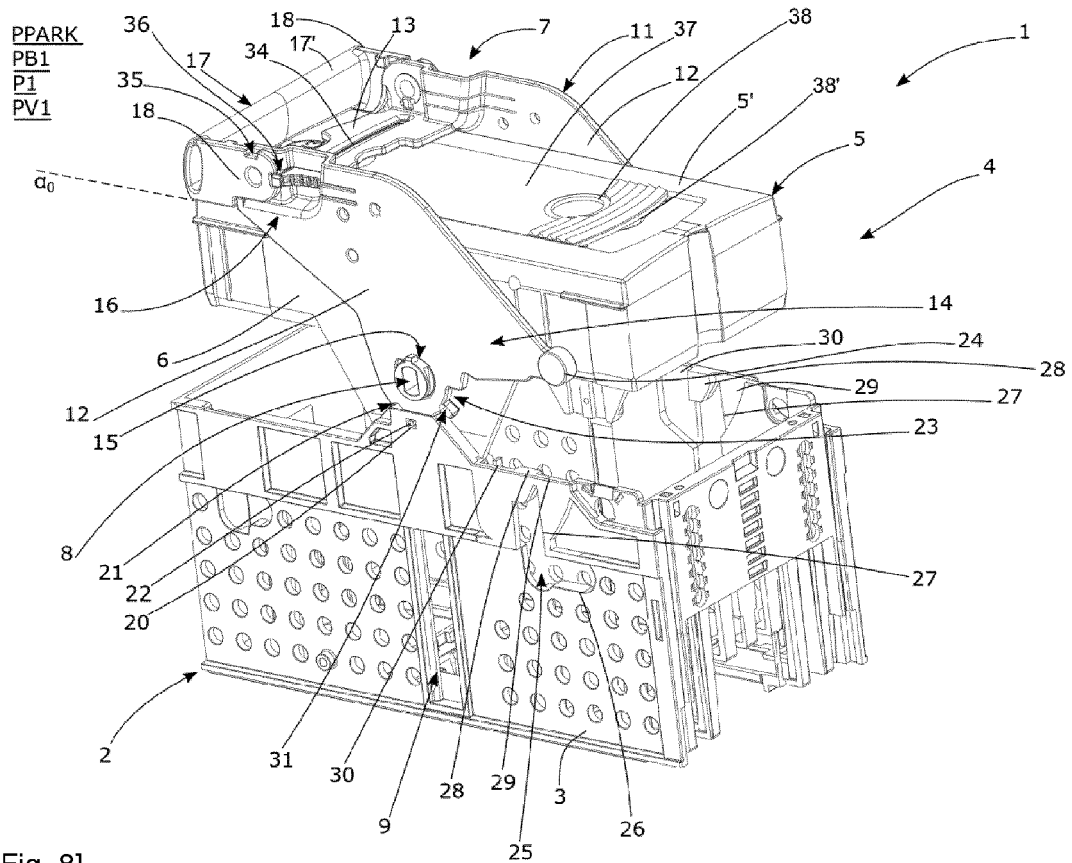
[Fig. 3]



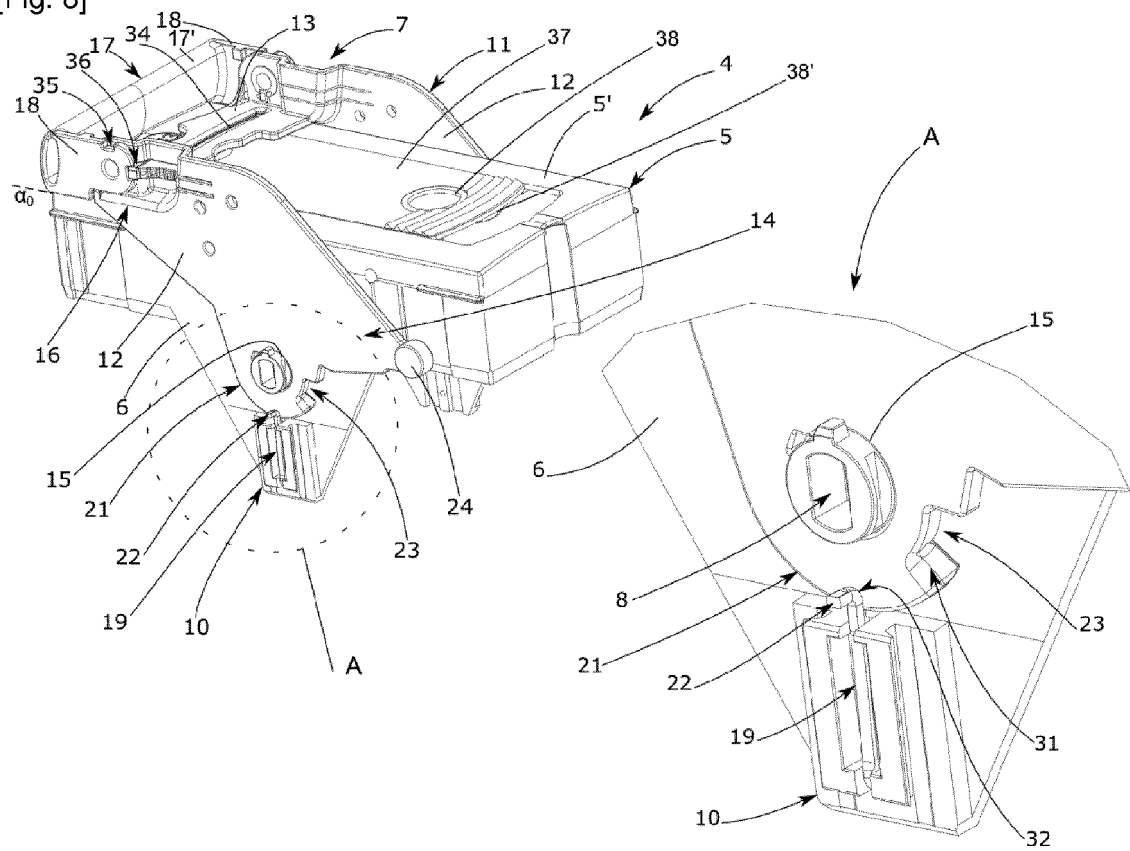
[Fig. 4]



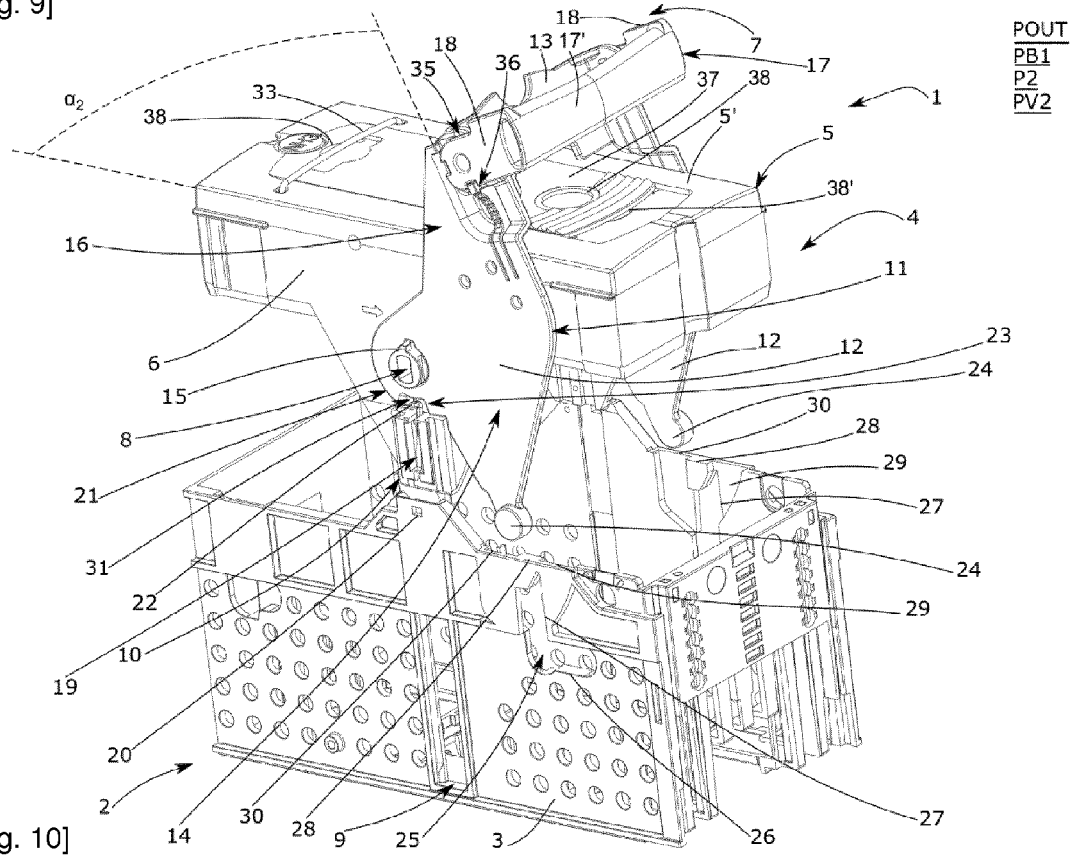
[Fig. 7]



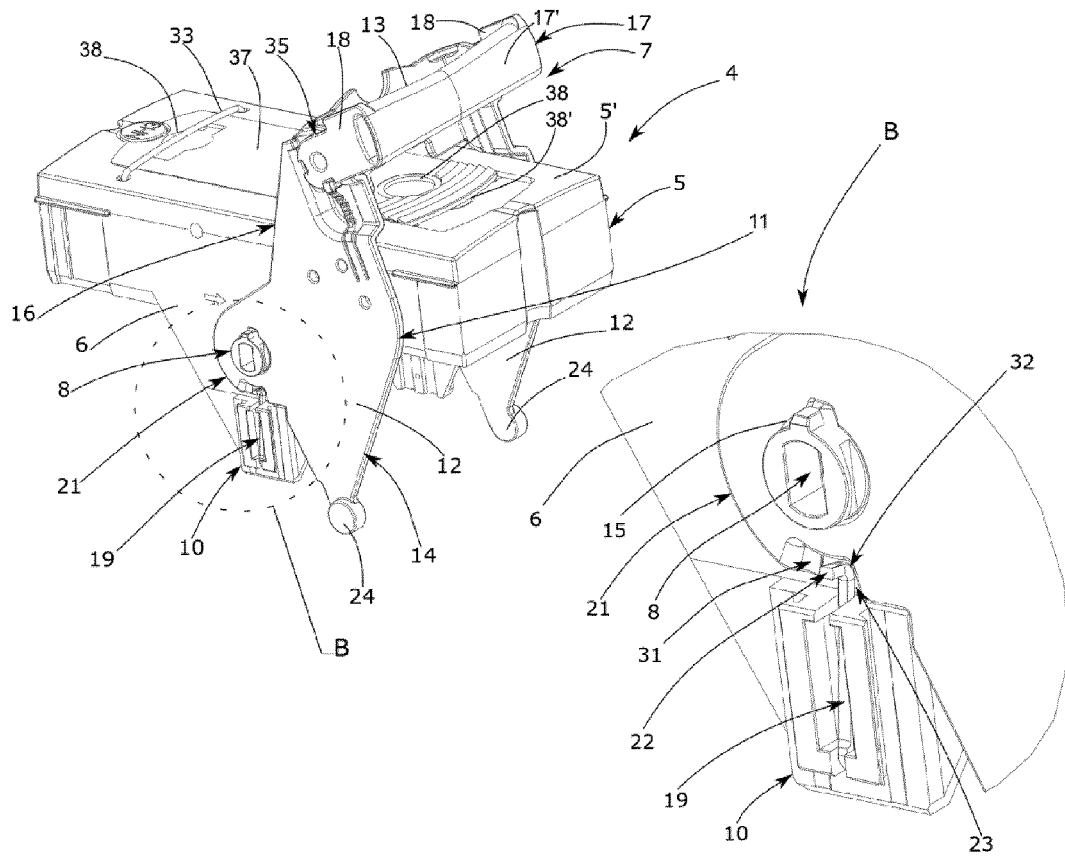
[Fig. 8]



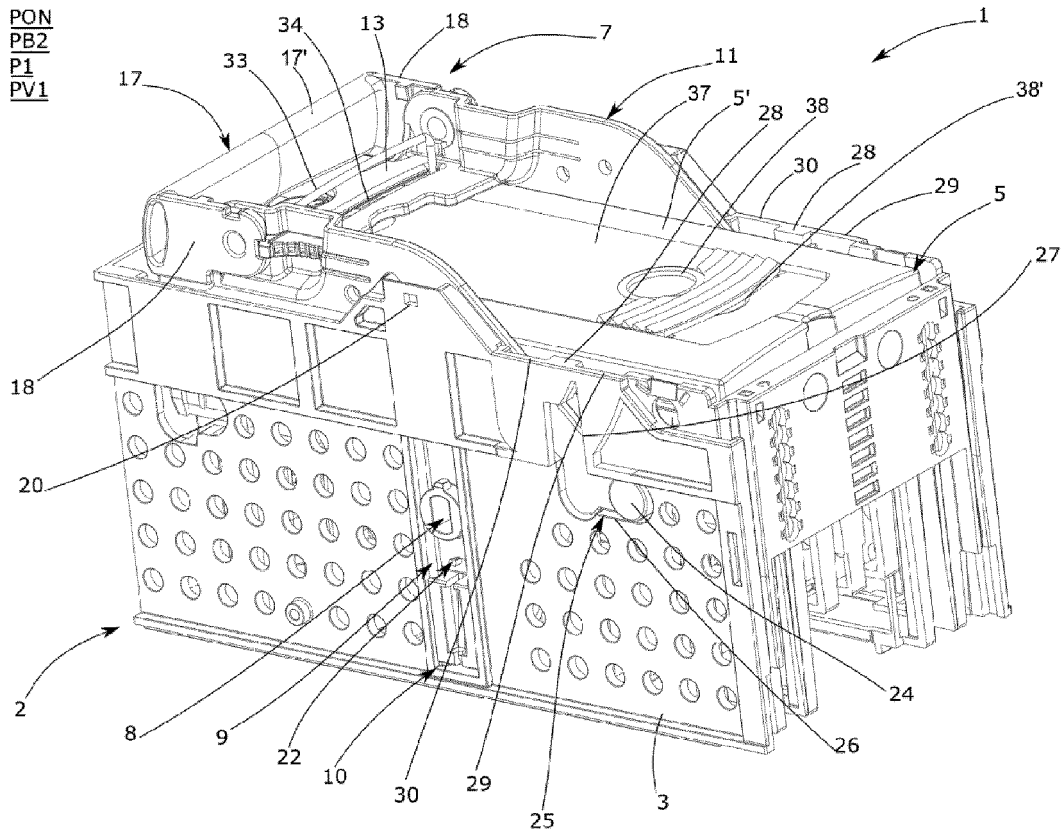
[Fig. 9]



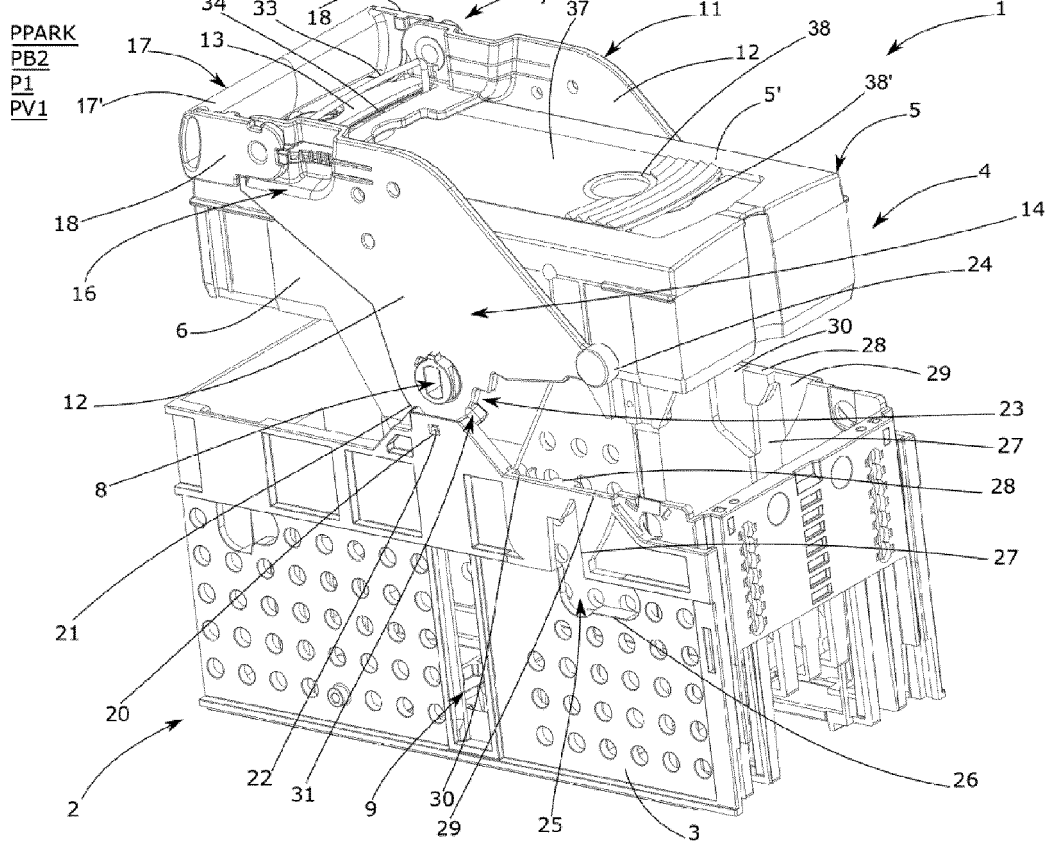
[Fig. 10]



[Fig. 11]



[Fig. 12]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 19 17 7893

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	EP 0 563 530 A1 (EFEN ELEKTROTECH FAB [DE]) 6 octobre 1993 (1993-10-06) * colonne 10, ligne 5 - colonne 12, ligne 51; figures *	1-16	INV. H01H19/635 H01H31/12 H01H85/54
A	EP 1 585 156 A2 (APATOR SA [PL]) 12 octobre 2005 (2005-10-12) * alinéas [0038] - [0042]; figures 9-15 *	1	
A	US 2010/271168 A1 (NIEDZWIECKI MARK [US] ET AL) 28 octobre 2010 (2010-10-28) * alinéas [0028] - [0032]; figures 1-16 *	1	
A	EP 0 508 291 A1 (MUELLER JEAN OHG ELEKTROTECH [DE]) 14 octobre 1992 (1992-10-14) * colonne 6, ligne 12 - colonne 9, ligne 50; figures *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			H01H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		10 septembre 2019	Findeli, Luc
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 19 17 7893

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

10-09-2019

10

Document brevet cité
au rapport de recherche

Date de
publication

Membre(s) de la
famille de brevet(s)

Date de
publication

15

EP 0563530 A1 06-10-1993 AT 153172 T 15-05-1997
DE 4210953 A1 07-10-1993
EP 0563530 A1 06-10-1993
ES 2101142 T3 01-07-1997

20

EP 1585156 A2 12-10-2005 AT 532197 T 15-11-2011
AT 544167 T 15-02-2012
DE 202005021446 U1 17-04-2008
DE 202005021532 U1 07-08-2008
EP 1585156 A2 12-10-2005
EP 1921645 A2 14-05-2008
PL 207899 B1 28-02-2011

25

US 2010271168 A1 28-10-2010 CN 102396044 A 28-03-2012
EP 2423939 A2 29-02-2012
JP 5253671 B2 31-07-2013
JP 2012524965 A 18-10-2012
KR 20100116538 A 01-11-2010
US 2010271168 A1 28-10-2010
WO 2010123222 A2 28-10-2010

30

EP 0508291 A1 14-10-1992 AT 126938 T 15-09-1995
DE 4111157 A1 08-10-1992
EP 0508291 A1 14-10-1992

35

40

45

50

55

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82