



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
05.10.2022 Bulletin 2022/40

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
H01H 9/28 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **22165183.9**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
H01H 9/283; H01H 71/1054

(22) Date de dépôt: **29.03.2022**

(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

(72) Inventeurs:
• **BISCARAT-AYMES, Stéphane**
38320 EYBENS (FR)
• **BLOCHOUSE, Philippe**
73290 LA MOTTE SERVOLEX (FR)
• **BERTOUL, Ouajdi**
38100 GRENOBLE (FR)
• **WOLOZAN, Stéphane**
38130 ECHIROLLES (FR)

(30) Priorité: **30.03.2021 FR 2103280**

(74) Mandataire: **Lavoix**
62, rue de Bonnel
69448 Lyon Cedex 03 (FR)

(71) Demandeur: **Schneider Electric Industries SAS**
92500 Rueil-Malmaison (FR)

(54) **SYSTÈME DE VERROUILLAGE POUR DISJONCTEUR**

(57) L'invention concerne un système de verrouillage (10) pour disjoncteur, le système de verrouillage (10) comprenant au moins un élément de butée (22, 70). Le système de verrouillage (10) présente une configuration libre et une configuration verrouillée, le système de verrouillage (10) étant adapté pour être fixé à un disjoncteur dans la configuration libre et dans la configuration ver-

rouillée. Le système de verrouillage (10) est adapté pour permettre le fonctionnement du disjoncteur dans la configuration libre et pour que l'au moins un élément de butée (22, 70) empêche le fonctionnement du disjoncteur, plus particulièrement pour empêcher toute manœuvre d'une manette du disjoncteur, dans la configuration verrouillée.

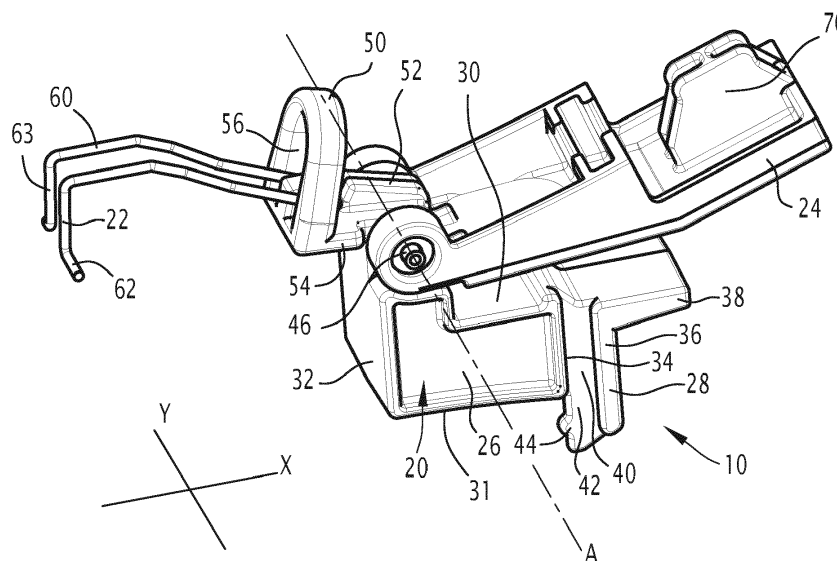


FIG.1

Description

[0001] La présente invention concerne un système de verrouillage pour disjoncteur.

[0002] Le terme disjoncteur comprend ici notamment les disjoncteurs différentiels de type RCBO (pour « Residual Circuit Breaker with Over-current ») et les disjoncteurs miniatures dits MCB (pour « Miniature Circuit Breaker »).

[0003] Un tel système de verrouillage est, par exemple, utile pour empêcher le fonctionnement d'un disjoncteur, par exemple au cours d'une intervention.

[0004] Un tel système empêche, par exemple, le déplacement de la manette d'un disjoncteur.

[0005] Le système est, par exemple, fixé au disjoncteur correspondant à l'aide d'un cadenas et bloque alors le passage de la manette du disjoncteur de manière à empêcher la manœuvre du disjoncteur, manuelle ou automatique.

[0006] Cependant, un tel système n'est pas adapté pour rester en position en l'absence de cadenas.

[0007] Ainsi, il est nécessaire d'enlever complètement le système de verrouillage à chaque fois que l'on souhaite manœuvrer le disjoncteur. Cela est peu pratique. En outre, il existe alors un risque que le système de verrouillage soit égaré ou qu'il soit ensuite remis en place sur le mauvais disjoncteur d'un jeu de barres.

[0008] Un but de l'invention est donc de proposer un système de verrouillage pour disjoncteur prévu pour être laissé à demeure sur un disjoncteur.

[0009] A cet effet, l'invention a pour objet un système de verrouillage pour disjoncteur, dans lequel le système de verrouillage comprend au moins un élément de butée, le système de verrouillage présentant une configuration libre et une configuration verrouillée, le système de verrouillage étant adapté pour être fixé à un disjoncteur dans la configuration libre et dans la configuration verrouillée, le système de verrouillage étant adapté pour permettre le fonctionnement du disjoncteur dans la configuration libre et pour que l'au moins un élément de butée empêche le fonctionnement du disjoncteur, plus particulièrement empêche toute manœuvre d'une manette du disjoncteur, dans la configuration verrouillée.

[0010] La présence d'au moins deux configurations du système de verrouillage permet de sélectionner la configuration du système de verrouillage selon l'utilisation souhaitée. La configuration verrouillée permet d'empêcher la manœuvre du disjoncteur, manuelle ou automatique. La configuration libre permet de laisser le système de verrouillage à demeure sans empêcher le fonctionnement dudit disjoncteur.

[0011] Le système de verrouillage pour disjoncteur peut en outre présenter une ou plusieurs caractéristiques ci-dessous, considérée(s) individuellement ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles :

- l'au moins un élément de butée comprend au moins un élément de sollicitation élastique déplaçable en-

tre au moins une position libre et une position de verrouillage, l'élément de sollicitation élastique étant dans l'au moins une position libre dans la configuration libre du système de verrouillage et dans la position de verrouillage dans la configuration verrouillée du système de verrouillage,

- le déplacement de l'élément de sollicitation élastique entre l'au moins une position libre et la position de verrouillage est réalisé par rotation ou translation de l'élément de sollicitation élastique,
- l'élément de sollicitation élastique présente des branches, les branches étant adaptées pour être insérées dans des orifices correspondants du disjoncteur dans la position verrouillée de l'élément de sollicitation élastique,
- l'élément de sollicitation élastique présente une portion principale symétrique par rapport à un plan de symétrie, les branches de l'élément de sollicitation élastique étant au moins partiellement asymétriques par rapport au plan de symétrie,
- l'élément de sollicitation élastique présente une forme de repos, les branches étant adaptées pour être rapprochables l'une de l'autre par rapport à la forme de repos par action sur lesdites branches, l'élément de sollicitation élastique exerçant une force de rappel des branches vers la forme de repos,
- le système de verrouillage comprend un capot présentant un élément en saillie, le capot étant déplaçable entre une position ouverte et une position fermée, l'élément en saillie s'étendant entre les branches de l'élément de sollicitation élastique en position fermée du capot,
- le système de verrouillage comprend un capot présentant un élément en saillie, le capot étant déplaçable entre une position ouverte et une position fermée, l'élément en saillie formant un de l'au moins un élément en butée, le capot étant en position ouverte dans la configuration libre et en position fermée dans la position verrouillée,
- le système de verrouillage comprend un anneau délimitant une ouverture adaptée pour recevoir un cadenas ou verrou dans la position verrouillée de manière à maintenir le système de verrouillage dans ladite position verrouillée, l'ouverture traversant l'anneau dans une direction longitudinale du système de verrouillage, et
- le système de verrouillage comprend une base adaptée pour être insérée entre l'arête centrale d'un jeu de barres isolé et le disjoncteur.

[0012] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit de modes de réalisation de l'invention, donnée à titre d'exemple uniquement et en référence aux dessins, dans lesquels :

[Fig 1] la figure 1 est une représentation tridimensionnelle d'un système de verrouillage d'un disjonc-

teur selon un premier mode de réalisation,
 [Fig 2] la figure 2 est une représentation tridimensionnelle du système de la figure 1 sur un disjoncteur, dans une configuration libre,
 [Fig 3] la figure 3 est une représentation tridimensionnelle du système de la figure 1 sur un disjoncteur, dans une configuration intermédiaire,
 [Fig 4] la figure 4 est une représentation tridimensionnelle du système de la figure 1 entre un disjoncteur et un jeu de barres, dans une configuration verrouillée,
 [Fig 5] la figure 5 est une représentation tridimensionnelle d'un système de verrouillage d'un disjoncteur selon un deuxième mode de réalisation, dans une configuration libre, et
 [Fig 6] la figure 6 est une représentation tridimensionnelle du système de la figure 5, dans une configuration intermédiaire.

[0013] Un exemple de système de verrouillage 10 pour disjoncteur 12 selon un premier mode de réalisation est représenté sur les figures 1 à 4.

[0014] Le système de verrouillage 10 est adapté pour être fixé à un disjoncteur 12, plus particulièrement entre l'arête centrale d'un jeu de barres isolé 14 et le disjoncteur 12.

[0015] Le système de verrouillage 10 est adapté pour être fixé sur une partie supérieure du disjoncteur 12.

[0016] La partie supérieure de disjoncteurs RCBO et MCB est généralement similaire, de sorte qu'un même système de verrouillage est alors compatible avec différents types de disjoncteur.

[0017] Le disjoncteur 12 présente une façade 15.

[0018] Le disjoncteur 12 présente, par exemple, une manette 16 apte à se déplacer entre une position active et une position inactive. La manette 16 se déplace ici entre la position active et la position inactive par déplacement, ici par translation, le long d'une direction longitudinale X.

[0019] On définit en outre une direction transversale Y perpendiculaire à ladite direction longitudinale X.

[0020] La manette 16 s'étend ici principalement selon la direction transversale.

[0021] La manette 16 est ici agencée sur la façade 15, plus particulièrement dans une portion centrale de la façade.

[0022] Dans l'exemple représenté, le disjoncteur 12, plus particulièrement la portion centrale de la façade 15, est pourvu d'un chemin de déplacement de la manette 16. Le chemin est, par exemple, délimité par des rebords longitudinaux 18. La manette 16 est apte à se déplacer parallèlement aux rebords longitudinaux entre lesdits rebords longitudinaux.

[0023] Le disjoncteur 12 est ici pourvu d'au moins deux, ici deux, orifices 19 agencés entre la position de la manette en position active et la position de la manette en position inactive le long de la direction longitudinale. Plus particulièrement, les orifices sont délimités par les

rebords longitudinaux 18, ici un orifice par rebord longitudinal.

[0024] La façade 15 dans la partie supérieure du disjoncteur 12 s'étend ici en retrait par rapport à la portion centrale.

[0025] Le disjoncteur 12 présente en outre une face supérieure 19.

[0026] La face supérieure 19 est destinée à s'étendre contre ou en regard de l'arête centrale d'un jeu de barres isolé 14.

[0027] La partie supérieure de la façade 15 s'étend entre la portion centrale et la face supérieure 19.

[0028] Une pluralité de disjoncteurs sont susceptibles d'être agencés côte à côte selon la direction transversale.

[0029] On définit les directions longitudinale et transversale relatives au système de verrouillage 10 comme les directions définies précédemment relativement à un disjoncteur dans le référentiel du système de verrouillage 10 lorsqu'il est mis en place sur un disjoncteur.

[0030] Le système de verrouillage 10 comprend ici une base 20, un élément de sollicitation élastique 22 et un capot 24.

[0031] Lorsque le système de verrouillage 10 est placé sur le disjoncteur 12, la base 20 s'étend dans l'espace libéré par le retrait de la façade 15 dans la portion supérieure du disjoncteur 12.

[0032] Lorsque le système de verrouillage 10 est placé sur le disjoncteur 12, la base 20 est alignée avec le disjoncteur 12 selon la direction longitudinale X.

[0033] La base 20 présente une forme telle qu'elle est insérable contre la partie supérieure du disjoncteur 12, ici entre le disjoncteur 12 et l'arête centrale d'un jeu de barres isolé 14.

[0034] Dans l'exemple représenté, la base 20 présente un corps principal 26.

[0035] La base 20 présente en outre une pièce en équerre 28.

[0036] Le corps principal 26 présente ici une face accessible 30.

[0037] La face accessible 30 est ici adaptée pour s'étendre dans la continuité de la portion centrale de la façade 15 du disjoncteur 12.

[0038] Le corps principal 26 présente en outre un fond 31 opposé à la face accessible 30.

[0039] Le fond 31 est adapté pour s'étendre contre le disjoncteur, plus particulièrement contre la façade 15 dans la portion supérieure en retrait.

[0040] Le corps principal 26 présente un premier côté 32 et un deuxième côté 34 opposé au premier côté 32, ici selon la direction longitudinale.

[0041] La face accessible 30 et le fond 31 relie le premier côté 32 et le deuxième côté 34.

[0042] Le premier côté 32 est adapté pour s'étendre contre le disjoncteur 12.

[0043] Le deuxième côté 34 est adapté pour s'étendre en regard de ou contre le jeu de barres isolé 14.

[0044] La base 20 présente ici une forme telle que, lorsque le système de verrouillage 10 est agencé sur le

disjoncteur 12, le deuxième côté 34 s'étend de niveau avec la face supérieure 19 du disjoncteur 12.

[0045] La pièce en équerre 28 est fixée au deuxième côté 34 du corps principal 26.

[0046] La pièce en équerre comprend une première portion 36 et une deuxième portion 38.

[0047] La deuxième portion 38 est sensiblement perpendiculaire à la première portion 36.

[0048] La première portion 36 s'étend partiellement contre le deuxième côté 34 du corps principal 26.

[0049] La première portion 36 comprend deux bras 40, ici chacun agencé à un bord du deuxième côté 34 du corps principal selon la direction transversale Y.

[0050] Chaque bras 40 s'étend sensiblement dans la direction opposant le fond 31 et la face accessible 30.

[0051] Dans l'exemple représenté, chaque bras s'étend au-delà dudit deuxième côté 34, formant des saillies 42, plus particulièrement au-delà du fond 31.

[0052] Chaque saillie 42 est pourvu d'un élément en relief 44 prévu pour être inséré dans un élément d'indexation complémentaire du disjoncteur 12.

[0053] La deuxième portion 38 s'étend dans la continuité de la face accessible 30 du corps principal 26.

[0054] La deuxième portion 38 est adaptée pour s'étendre contre le jeu de barres 14.

[0055] La deuxième portion 38 est ici une face pleine, sensiblement rectangulaire.

[0056] Dans l'exemple représenté, la base 20 comprend en outre un pivot 46 et/ou un élément de guidage 48 et/ou un anneau 50.

[0057] Le pivot 46 présente un axe de pivot A.

[0058] L'axe de pivot A s'étend ici selon la direction transversale.

[0059] Le pivot 46 est agencé sur la face accessible 30 du corps principal 26, plus particulièrement ici sur une portion d'extrémité de la face accessible 30 adjacente du premier côté 32.

[0060] L'élément de guidage 48 est ici adapté pour guider en translation selon une direction de translation.

[0061] L'élément de guidage 48 est, sur l'exemple représenté sur les figures 1 à 4, un système de fente(s) ou rail(s) de guidage.

[0062] L'élément de guidage 48 présente ici deux emplacements, ici extrêmes, correspondant aux extrémités de(s) rail(s) ou fente(s), plus particulièrement un emplacement proximal et un emplacement distal.

[0063] L'emplacement distal est agencé pour s'étendre plus proche de la manette 16 que l'emplacement proximal, lorsque le système de verrouillage 10 est positionné sur le disjoncteur 12.

[0064] La direction de translation est ici parallèle à la direction longitudinale X.

[0065] Dans l'exemple représenté, l'élément de guidage 48 est délimité ici par une languette 52 s'étendant entre deux extrémités liées à un support 54.

[0066] La languette 52 s'étend à distance du support 54 à l'exception de ses extrémités liées.

[0067] Les extrémités liées sont opposées selon la di-

rection de translation.

[0068] Le support 54 est, par exemple, une surface plane.

[0069] Le support 54 est adapté pour s'étendre contre la façade 15, plus particulièrement contre la portion centrale de la façade.

[0070] Le support 54 s'étend ici entre le pivot 46 et une extrémité libre.

[0071] L'anneau 50 délimite une ouverture 56.

[0072] L'ouverture 56 est adaptée pour le passage d'un élément de verrouillage 58, par exemple d'un cadenas, plus particulièrement l'anse d'un cadenas.

[0073] L'ouverture 56 est traversante selon la direction de translation, ou la direction longitudinale X.

[0074] L'anneau 50 s'étend principalement dans un plan perpendiculaire à la direction de translation, ou la direction longitudinale.

[0075] Un cadenas dont l'anse est insérée dans l'ouverture 56 présente alors un encombrement limité selon la direction transversale Y, compte tenu de l'orientation de l'ouverture 56.

[0076] Cela permet notamment de limiter le risque que ledit cadenas aille interagir avec un disjoncteur voisin du disjoncteur équipé selon la direction transversale Y.

[0077] Dans l'exemple représenté, l'anneau 50 s'étend à l'extrémité libre du support 54. Plus particulièrement, l'extrémité libre du support 54 forme partiellement l'anneau 50.

[0078] L'élément de sollicitation élastique 22 s'étend ici principalement selon la direction longitudinale X.

[0079] L'élément de sollicitation élastique 22 est ici un ressort, plus particulièrement une pièce réalisée en un fil métallique et à déformation élastique en utilisation normale du système de verrouillage 10.

[0080] L'élément de sollicitation élastique 22 présente une forme de repos en l'absence de sollicitation extérieure.

[0081] L'élément de sollicitation élastique 22 présente ici des branches 60.

[0082] Plus particulièrement, l'élément de sollicitation élastique 22 est constitué de deux branches 60 et une partie centrale.

[0083] Les branches 60 sont solidaires de part et d'autre de la partie centrale.

[0084] La partie centrale s'étend ici selon la direction transversale.

[0085] Les branches 60 s'étendent depuis la partie centrale en direction de la portion centrale de la façade 15 lorsque le système de verrouillage est en position.

[0086] L'élément de sollicitation élastique 22 présente une portion principale symétrique par rapport à un plan de symétrie.

[0087] La partie centrale est comprise dans la portion principale.

[0088] L'élément de sollicitation élastique 22 présente une branche 60 de chaque côté du plan de symétrie.

[0089] Dans le mode de réalisation représenté, dans la portion principale, les branches 60 s'étendent chacune

dans un plan respectif perpendiculaire à la direction transversale Y, dans la forme de repos de l'élément de sollicitation élastique 22.

[0090] Les branches 60 comprennent ici chacune une portion d'extrémité 62 respective.

[0091] La portion principale de l'élément de sollicitation élastique 22 comprend l'ensemble de l'élément de sollicitation élastique 22 à l'exception des portions d'extrémités 62.

[0092] Chaque branche 60 comprend ici une portion de la portion principale adjacente à la portion d'extrémité 62.

[0093] Dans la portion intermédiaire 63, chaque branche 60 forme un angle strictement supérieur à 70° avec la direction longitudinale X. Plus particulièrement, la portion intermédiaire s'étend perpendiculairement aux directions longitudinale X et transversale Y, à 5° près.

[0094] La portion intermédiaire 63 est telle que l'extrémité de la portion intermédiaire 63 solidaire de la portion d'extrémité 62 est configurée pour être plus proche de la façade 15 que son extrémité opposée.

[0095] La portion d'extrémité 62 respective de chaque branche s'étend dans la direction transversale à 5° près.

[0096] La portion d'extrémité 62 respective de chaque branche s'étend depuis la portion intermédiaire 63 vers l'extérieur, c'est-à-dire en s'éloignant de l'autre branche.

[0097] Les branches 60, plus particulièrement uniquement les portions d'extrémités 62, sont asymétriques par rapport au plan de symétrie.

[0098] Plus particulièrement, une des branches 60 présente une portion d'extrémité 62 plus longue que l'autre branche.

[0099] Cela permet notamment que le système de verrouillage 10 s'adapte à différentes largeurs de chemin de déplacement de la manette 16.

[0100] Les branches 60 sont adaptées pour être rapprochées l'une de l'autre par rapport à la forme de repos de l'élément de sollicitation élastique 22 par action sur lesdites branches 60.

[0101] Plus particulièrement, un opérateur est susceptible d'appuyer sur les branches 60 l'une vers l'autre, de sorte à entraîner un rapprochement des branches 60, plus particulièrement selon la direction transversale Y.

[0102] L'élément de sollicitation élastique 22 exerce une force de rappel des branches 60 vers sa forme de repos, c'est-à-dire ici écartant les branches 60, ici selon la direction transversale Y.

[0103] Lorsque l'opérateur relâche les branches, l'élément de sollicitation élastique 22 retourne ainsi dans sa forme de repos.

[0104] L'élément de sollicitation élastique 22, plus particulièrement la partie centrale de l'élément de sollicitation élastique 22, coopère avec l'élément de guidage 48.

[0105] Plus particulièrement, l'élément de guidage 48 est adapté pour guider un déplacement de l'élément de sollicitation élastique 22 par rapport à la base 20.

[0106] Dans l'exemple représenté, la partie centrale s'étend entre la languette 52 et le support 54.

[0107] L'élément de sollicitation élastique 22 est ici déplaçable en translation par rapport à la base 20.

[0108] L'élément de sollicitation élastique 22 est déplaçable par rapport à la base 20 entre une position dite libre, représentée sur la figure 2, et une position dite de verrouillage, représentée sur les figures 3 et 4.

[0109] Dans la position libre, la partie centrale de l'élément de sollicitation élastique 22 s'étend à l'emplacement proximal de l'élément de guidage 48.

[0110] Dans la position de verrouillage, la partie centrale de l'élément de sollicitation élastique 22 s'étend à l'emplacement distal de l'élément de guidage 48.

[0111] L'élément de sollicitation élastique 22 est tel que, en position libre, les portions d'extrémité 62 sont configurées pour s'étendre entre la base 20 et le chemin de déplacement de la manette 16, à distance dudit chemin, plus particulièrement selon la direction longitudinale X, lorsque le système de verrouillage 10 est agencé sur le disjoncteur 12.

[0112] L'élément de sollicitation élastique 22 est tel que, en position de verrouillage, les portions d'extrémité 62 sont configurées pour s'étendre sur le chemin de déplacement de la manette 16, lorsque le système de verrouillage 10 est agencé sur le disjoncteur 12. Les portions d'extrémités sont, par exemple, adaptées pour coopérer avec les orifices 19 du disjoncteur 12 décrits précédemment. Plus particulièrement, chaque portion d'extrémité 62 est agencée pour coopérer avec un orifice donné du disjoncteur.

[0113] Le capot 24 est solidaire de la base 20, ici au niveau du pivot 46.

[0114] Le capot 24 est déplaçable entre une position ouverte, représentée sur les figures 1 à 3, et une position fermée, représentée sur la figure 4, par rapport à la base 20.

[0115] Plus particulièrement, le capot 24 est déplaçable par rapport à la base 20 en rotation autour du pivot 46.

[0116] Le capot 24 présente une surface extérieure 64 et une surface intérieure 66.

[0117] Dans la position ouverte, l'élément de sollicitation 22 et, le cas échéant, l'anneau 50 sont accessibles.

[0118] La surface extérieure 64 s'étend en regard de la face accessible 30 du corps principal 26 de la base 20. La surface intérieure 66 est accessible.

[0119] Dans la position fermée, le capot 24 recouvre l'élément de sollicitation élastique 22.

[0120] Plus particulièrement, la surface intérieure 66 s'étend en regard de l'élément de sollicitation élastique 22. La surface extérieure 64 du capot 24 est accessible.

[0121] En position sur le disjoncteur, dans la position fermée du capot 24, l'élément de sollicitation 22 est agencé dans l'espace compris entre le disjoncteur 12 et le capot 24.

[0122] Le capot 24 présente ici une ouverture 68 traversante et agencée telle qu'en position fermée du capot, l'anneau 50 traverse l'ouverture 68.

[0123] Plus particulièrement, l'ouverture 68 est placée et dimensionnée telle que, lorsque le capot 24 est dépla-

cé vers la position fermée, l'anneau 50 passe partiellement à travers l'ouverture 68. Plus particulièrement, une partie distale de l'anneau 50, à l'opposé du support 54, traverse l'ouverture 64.

[0124] Le capot 24 présente en outre au moins un, ici un, élément en saillie 70.

[0125] L'au moins un élément en saillie 70 s'étend ici depuis la surface intérieure 66.

[0126] L'élément en saillie 70 est agencé pour s'étendre entre les branches 60 de l'élément de sollicitation élastique 22 en position fermée du capot 24, plus particulièrement entre les branches 60 selon la direction transversale Y.

[0127] L'élément en saillie 70 empêche ainsi les branches 60 de se rapprocher dans la position fermée du capot 24.

[0128] Le fonctionnement général du système de verrouillage 10 précédemment décrit va maintenant être décrit.

[0129] Le système de verrouillage 10 présente une configuration libre, représentée sur la figure 2, et une configuration verrouillée, représentée sur la figure 4, et ici en outre une configuration intermédiaire, représentée sur la figure 3.

[0130] Dans la configuration libre, l'élément de sollicitation élastique 22 est en position libre.

[0131] Plus particulièrement, la configuration libre du système de verrouillage correspond à la situation dans laquelle l'élément de sollicitation élastique 22 est en position libre et le capot 24 est en position ouverte.

[0132] Dans la configuration intermédiaire, l'élément de sollicitation élastique 22 est en position de verrouillage.

[0133] Plus particulièrement, dans l'exemple décrit, la configuration intermédiaire du système de verrouillage 10 correspond à la situation dans laquelle l'élément de sollicitation élastique 22 est en position de verrouillage et le capot 24 est en position ouverte.

[0134] Dans la configuration verrouillée, l'élément de sollicitation élastique 22 est en position de verrouillage.

[0135] Plus particulièrement, dans l'exemple décrit, la configuration verrouillée du système de verrouillage 10 correspond à la situation dans laquelle l'élément de sollicitation élastique 22 est en position de verrouillage et le capot 24 est en position fermée.

[0136] Dans chacune des positions, le système de verrouillage 10 est adapté pour être fixé à un disjoncteur 12. Plus particulièrement, la base 20 est apte à être insérée entre le disjoncteur 12 et l'arête centrale d'un jeu de barres isolé 14, de sorte que le système de verrouillage 10 est maintenu sur le disjoncteur 12.

[0137] Les éventuelles saillies 42 aident ici au maintien de la base 20 dans son emplacement par rapport au disjoncteur 12.

[0138] Dans un exemple d'utilisation du système de verrouillage 10, le système de verrouillage 10 en configuration libre est fourni et mis en position sur le disjoncteur 12, tel que décrit précédemment.

[0139] La manette 16 du disjoncteur est apte à se déplacer entre la position inactive et la position active.

[0140] Le disjoncteur 12 fonctionne normalement.

[0141] L'élément de sollicitation élastique 22 est ensuite déplacé en position de verrouillage.

[0142] Plus particulièrement, une force est exercée, par exemple par un opérateur, sur chaque branche 60 de l'élément de sollicitation élastique 22 de sorte à les rapprocher, et l'élément de sollicitation élastique 22 est déplacé dans sa position de verrouillage, ici par translation, guidée par l'élément de guidage 48.

[0143] Lorsque l'élément de sollicitation élastique 22 atteint sa position de verrouillage, ici lorsque l'élément de sollicitation élastique 22 s'étend à l'emplacement distal de l'élément de guidage 48, les portions d'extrémité 62 s'étendent en regard des orifices agencés entre la position de la manette en position active et la position de la manette en position inactive.

[0144] La force exercée sur les branches 60 est alors relâchée. L'élément de sollicitation élastique 22 reprend sa forme de repos, de sorte que les branches s'écartent et les portions d'extrémité 62 s'insèrent dans les orifices.

[0145] Le système de verrouillage est alors en configuration intermédiaire.

[0146] Le capot 24 est ensuite déplacé en position fermée.

[0147] L'anneau 50 passe partiellement à travers l'ouverture 68 du capot 24.

[0148] L'au moins un élément en saillie 70 maintient les branches 60 à distance l'une de l'autre, de sorte que les portions d'extrémité 62 restent engagées dans les orifices agencés entre la position de la manette en position active et la position de la manette en position inactive.

[0149] Le système de verrouillage est alors en configuration verrouillée.

[0150] Un cadenas ou un verrou est alors avantageusement fixé de sorte à traverser l'anneau 50 et à maintenir le système de verrouillage 10 en configuration verrouillée et empêcher le changement de configuration du système de verrouillage 10.

[0151] Dans la configuration verrouillée, le fonctionnement du disjoncteur est empêché.

[0152] Plus particulièrement, le déplacement de la manette 16 entre la position active et la position inactive est empêché par butée de la manette 16 contre au moins un élément de butée.

[0153] L'au moins un élément de butée comprend notamment l'élément de sollicitation élastique 22, plus particulièrement les branches 60.

[0154] Dans le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 4, l'au moins un élément de butée comprend en outre l'au moins un élément en saillie 70.

[0155] Cela permet alors de réaliser toute intervention ou opération souhaitée, dans laquelle le fonctionnement du disjoncteur serait préjudiciable.

[0156] Lorsqu'un opérateur souhaite rendre le disjoncteur de nouveau fonctionnel, celui-ci ouvre le cadenas ou verrou si un cadenas ou verrou a été placé.

[0157] Le capot 24 est déplacé en position ouverte.

[0158] Une force est exercée sur les branches 60 de sorte à les rapprocher.

[0159] Les portions d'extrémité 62 sont ici extraites des orifices agencés entre la position de la manette en position active et la position de la manette en position inactive.

[0160] L'élément de sollicitation élastique 22 est déplacée en configuration libre, de sorte à libérer le chemin de déplacement de la manette 16.

[0161] Le disjoncteur 12 fonctionne alors de nouveau normalement, le système de verrouillage 10 étant toujours agencé sur ledit disjoncteur 12.

[0162] Un deuxième mode de réalisation de système de verrouillage est représenté sur les figures 5 et 6. Seuls les éléments par lesquels le système de verrouillage diffère du premier mode de réalisation vont maintenant être décrits.

[0163] Les éléments identiques ou similaires présentent la même référence numérique incrémentée de 100.

[0164] Le deuxième mode de réalisation diffère en ce que le déplacement de l'élément de sollicitation élastique 122 entre l'au moins une position libre et la position de verrouillage est réalisé par rotation, plus particulièrement par rotation autour d'un axe de rotation s'étendant sensiblement selon la direction transversale Y.

[0165] Plus particulièrement, la base 120 ne comprend pas d'élément de guidage en translation de l'élément de sollicitation élastique 122.

[0166] Dans l'exemple représenté, l'anneau 150 forme un élément de guidage en rotation de l'élément de sollicitation élastique 122.

[0167] L'anneau 150 présente un sommet, le sommet étant le point de l'anneau 150 le plus éloigné de la base 120.

[0168] Au sommet, l'anneau 150 s'étend localement selon la direction transversale Y. L'anneau présente une tangente locale au niveau du sommet, la tangente s'étendant selon la direction transversale Y.

[0169] La partie centrale de l'élément de sollicitation élastique 122 est ici apte à entrer en rotation autour de l'anneau 150, plus particulièrement autour du sommet de l'anneau 150.

[0170] La partie centrale forme une boucle s'étendant dans un plan perpendiculaire à la direction transversale Y.

[0171] La boucle entoure le sommet de l'anneau.

[0172] L'élément de sollicitation élastique 122 est apte à être déplacé entre une position libre, représentée sur la figure 5, et une position de verrouillage, représentée sur la figure 6.

[0173] Dans la position libre, l'élément de sollicitation élastique 122 est adapté pour s'étendre à distance du chemin de déplacement de la manette.

[0174] Dans la position de verrouillage, l'élément de sollicitation élastique 122 est tel que les portions d'extrémité 162 sont agencées pour s'étendre sur le chemin de déplacement de la manette. Les portions d'extrémités sont, par exemple, adaptées pour coopérer avec les ori-

fices du disjoncteur. Plus particulièrement, chaque portion d'extrémité 162 est agencée pour coopérer avec un orifice donné du disjoncteur.

[0175] L'élément de sollicitation élastique 122 présente avantageusement une forme telle que l'ouverture 156 de l'anneau 150 n'est pas bloquée par la présence de l'élément de sollicitation élastique 122 en position de verrouillage, c'est-à-dire qu'une anse de cadenas ou verrou est susceptible d'être insérée dans l'ouverture 156.

[0176] Chaque branche 160 de l'élément de sollicitation élastique comprend une portion principale et une portion d'extrémité 162 comme décrit précédemment.

[0177] Chaque branche 160 comprend en outre une portion de liaison 180 reliant la partie centrale à la portion principale de la branche.

[0178] La portion de liaison 180 est prévue pour s'étendre contre ou en regard de l'anneau 150 dans la position de verrouillage de l'élément de sollicitation élastique.

[0179] Chaque portion de liaison 180 s'étend depuis la partie centrale vers le côté respectif de la portion principale de la branche correspondante par rapport au plan de symétrie.

[0180] Les portions de liaison 180 des branches 160 présentent une forme telle qu'une anse d'un verrou est susceptible d'être insérée dans l'anneau 150 et, ici, entre les portions de liaison 180 des branches 160.

[0181] Plus particulièrement, les portions de liaison 180 contournent l'ouverture 156.

[0182] Une méthode d'utilisation va maintenant être succinctement décrite en regard des différences avec le premier mode de réalisation.

[0183] Un système de verrouillage 110 correspondant au deuxième mode de réalisation est fourni, en configuration libre, c'est-à-dire l'élément de sollicitation élastique 122 en position libre et le capot 124 en position ouverte.

[0184] Le système de verrouillage 110 est mis en place sur le disjoncteur tel que décrit précédemment.

[0185] L'élément de sollicitation élastique 122 est entraîné en rotation vers sa position de verrouillage.

[0186] Une force est, par exemple, exercée sur les branches 160 de sorte à les rapprocher, de manière à insérer les portions d'extrémité 162 dans des orifices agencés entre la position active et la position inactive de la manette selon la direction longitudinale X.

[0187] Le système de verrouillage 110 est alors en configuration intermédiaire.

[0188] Le capot 124 est alors déplacé en position fermée.

[0189] La partie centrale de l'élément de sollicitation élastique 122 et partiellement l'anneau 150, et ici partiellement les portions de liaison 180 des branches 160, traversent l'ouverture 168 pendant la rotation du capot vers sa position fermée.

[0190] Le système de verrouillage 110 est alors en configuration verrouillée.

[0191] Une anse de cadenas est susceptible d'être insérée dans l'ouverture 156 délimitée par l'anneau, et ici

entre les branches 160, plus particulièrement entre les portions de liaison 180.

[0192] Dans un mode de réalisation alternatif au deuxième mode de réalisation, l'élément de sollicitation élastique n'est pas apte à être entraîné en rotation autour de l'anneau, mais autour d'un autre élément fixe de la base.

[0193] L'élément de sollicitation élastique est, par exemple, apte à être entraîné autour d'un pivot de guidage solidaire du support. Le pivot de guidage est, par exemple, agencé sur le support, dans l'espace défini par l'anneau.

[0194] Le pivot de guidage forme, par exemple, partiellement le contour de l'ouverture délimitée par l'anneau.

[0195] L'élément de sollicitation élastique présente une forme telle qu'en position de verrouillage, il permet le passage d'une anse de verrou à travers l'ouverture délimitée par l'anneau.

[0196] Dans un mode de réalisation alternatif non représenté du premier ou deuxième mode de réalisation, le système de verrouillage ne comprend pas de capot.

[0197] La configuration verrouillée du système de verrouillage correspond à la situation dans laquelle l'élément de sollicitation élastique est en position de verrouillage.

[0198] La configuration libre du système de verrouillage correspond à la situation dans laquelle l'élément de sollicitation élastique est en position libre.

[0199] L'élément de sollicitation élastique présente, par exemple, une raideur telle que la force à appliquer sur les branches pour les rapprocher est supérieure à une force seuil comprise entre 20 g et 300 g.

[0200] Cela permet notamment de limiter le risque que les branches se rapprochent par erreur, c'est-à-dire sans intervention extérieure par un opérateur, ce qui risquerait d'entraîner la sortie des portions d'extrémité des branches des orifices du chemin de déplacement de la manette.

[0201] Alternativement, le système de verrouillage comprend une pièce, autre qu'un capot tel que décrit précédemment, liée à la base, par exemple au support, et déplaçable par rapport à la base, de sorte à venir s'insérer entre les branches de l'élément de sollicitation élastique.

[0202] Dans l'ensemble des modes de réalisation décrits, la présence d'au moins une configuration libre et une configuration verrouillée du système de verrouillage permet de laisser le système de verrouillage à demeure sur le disjoncteur, tout en permettant au choix d'empêcher ou non le fonctionnement normal du disjoncteur.

Revendications

1. Système de verrouillage (10 ; 110) pour disjoncteur (12), le système de verrouillage (10 ; 110) comprenant au moins un élément de butée (22, 70 ; 122, 170), le système de verrouillage (10 ; 110) présen-

tant une configuration libre et une configuration verrouillée, le système de verrouillage (10 ; 110) étant adapté pour être fixé à un disjoncteur (12) dans la configuration libre et dans la configuration verrouillée, le système de verrouillage (10 ; 110) étant adapté pour permettre le fonctionnement du disjoncteur (12) dans la configuration libre et pour que l'au moins un élément de butée (22, 70 ; 122, 170) empêche le fonctionnement du disjoncteur (12), plus particulièrement empêche toute manœuvre d'une manette (16) du disjoncteur (12), dans la configuration verrouillée.

2. Système de verrouillage selon la revendication 1, dans lequel l'au moins un élément de butée (22, 70 ; 122, 170) comprend au moins un élément de sollicitation élastique (22 ; 122) déplaçable entre au moins une position libre et une position de verrouillage, l'élément de sollicitation élastique (22 ; 122) étant dans l'au moins une position libre dans la configuration libre du système de verrouillage (10 ; 110) et dans la position de verrouillage dans la configuration verrouillée du système de verrouillage (10 ; 110).

3. Système de verrouillage selon la revendication 2, dans lequel le déplacement de l'élément de sollicitation élastique (22 ; 122) entre l'au moins une position libre et la position de verrouillage est réalisé par rotation ou translation de l'élément de sollicitation élastique (22 ; 122).

4. Système de verrouillage selon la revendication 2 ou 3, dans lequel l'élément de sollicitation élastique (22 ; 122) présente des branches (60 ; 160), les branches étant adaptées pour être insérées dans des orifices correspondants du disjoncteur dans la position verrouillée de l'élément de sollicitation élastique (22 ; 122).

5. Système de verrouillage selon la revendication 4, dans lequel l'élément de sollicitation élastique (22 ; 122) présente une portion principale symétrique par rapport à un plan de symétrie, les branches (60 ; 160) de l'élément de sollicitation élastique (22 ; 122) étant au moins partiellement asymétriques par rapport au plan de symétrie.

6. Système de verrouillage selon la revendication 4 ou 5, dans lequel l'élément de sollicitation élastique (22 ; 122) présente une forme de repos, les branches (60 ; 160) étant adaptées pour être rapprochables l'une de l'autre par rapport à la forme de repos par action sur lesdites branches (60 ; 160), l'élément de sollicitation élastique (22 ; 122) exerçant une force de rappel des branches (60 ; 160) vers la forme de repos.

7. Système de verrouillage selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, comprenant un capot (24 ; 124) présentant un élément en saillie (70 ; 170), le capot (24 ; 124) étant déplaçable entre une position ouverte et une position fermée, l'élément en saillie (70 ; 170) s'étendant entre les branches (60 ; 160) de l'élément de sollicitation élastique (22 ; 122) en position fermée du capot (24 ; 124). 5
8. Système de verrouillage selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, comprenant un capot (24 ; 124) présentant un élément en saillie (70 ; 170), le capot (24 ; 124) étant déplaçable entre une position ouverte et une position fermée, l'élément en saillie (70 ; 170) formant un de l'au moins un élément en butée (22, 70 ; 122, 170), le capot (24 ; 124) étant en position ouverte dans la configuration libre et en position fermée dans la position verrouillée. 10 15
9. Système de verrouillage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, comprenant un anneau (50 ; 150) délimitant une ouverture (56 ; 156) adaptée pour recevoir un cadenas ou verrou dans la position verrouillée de manière à maintenir le système de verrouillage (10 ; 110) dans ladite position verrouillée, l'ouverture (56 ; 156) traversant l'anneau dans une direction longitudinale (X) du système de verrouillage (10 ; 110). 20 25
10. Système de verrouillage selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, comprenant une base (20 ; 120) adaptée pour être insérée entre l'arête centrale d'un jeu de barres isolé (14) et le disjoncteur (12). 30

35

40

45

50

55

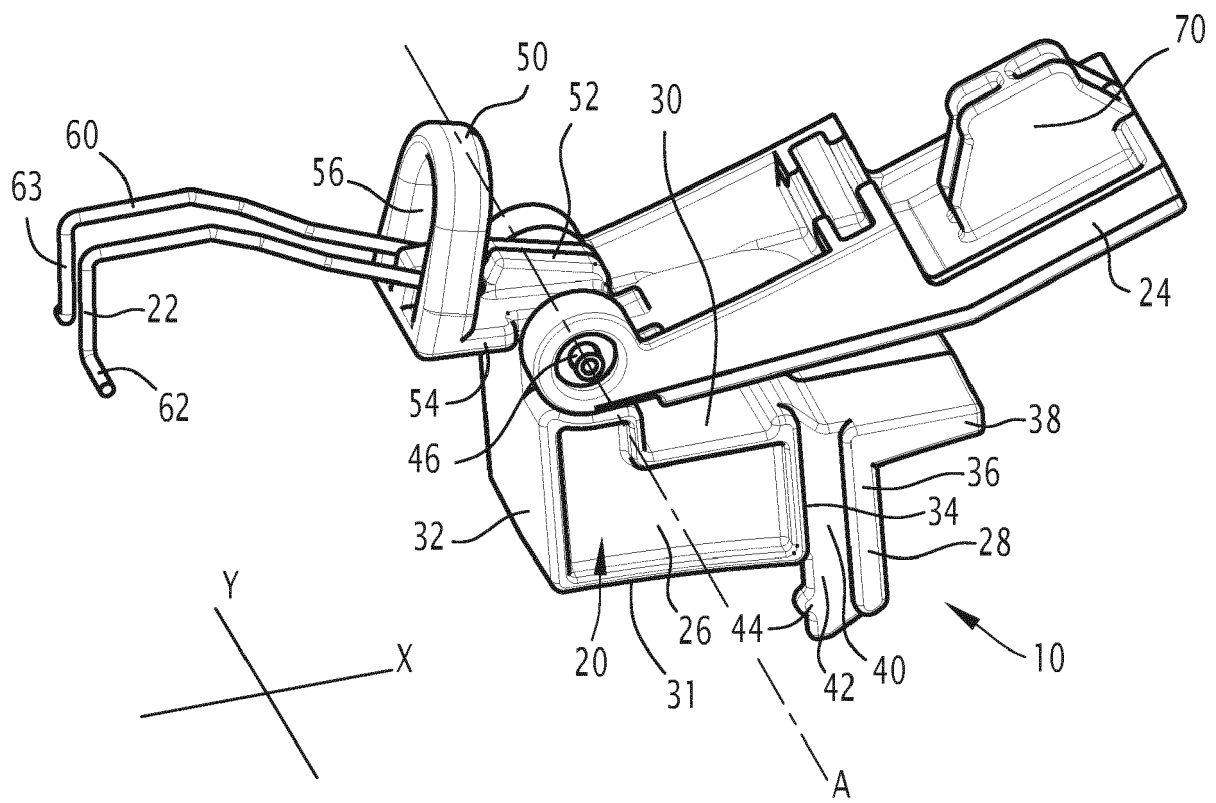


FIG.1

FIG.2

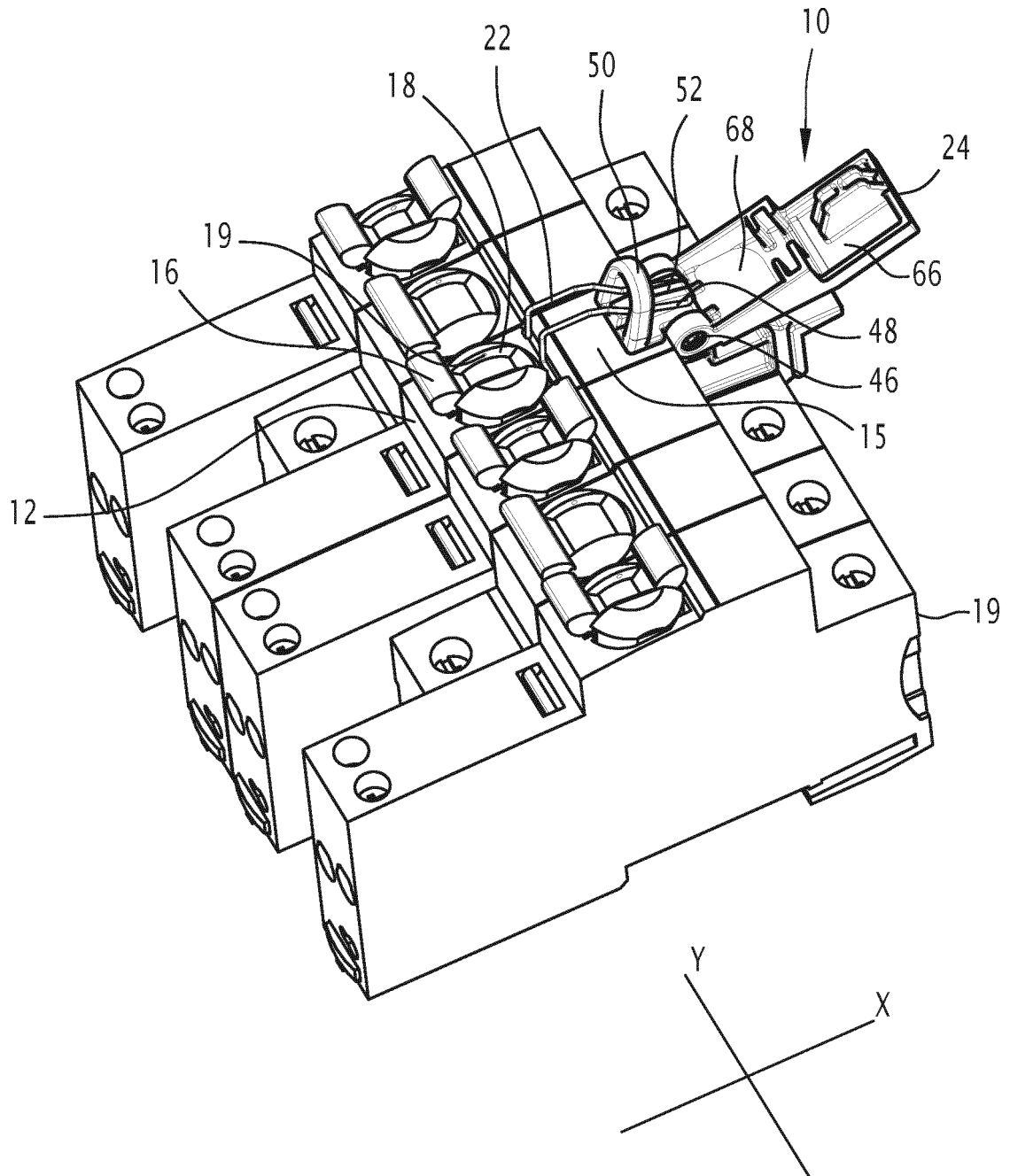


FIG.3

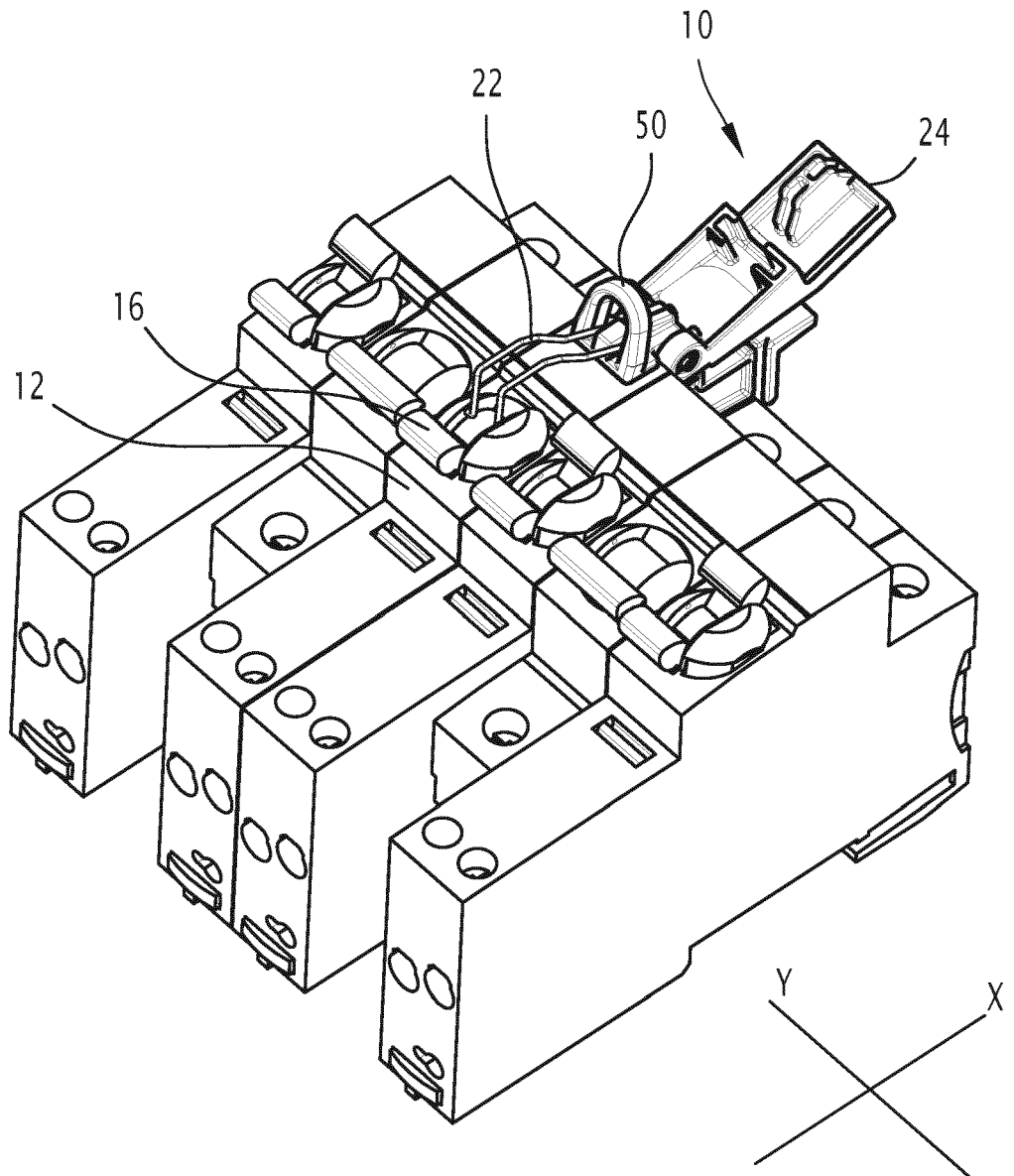
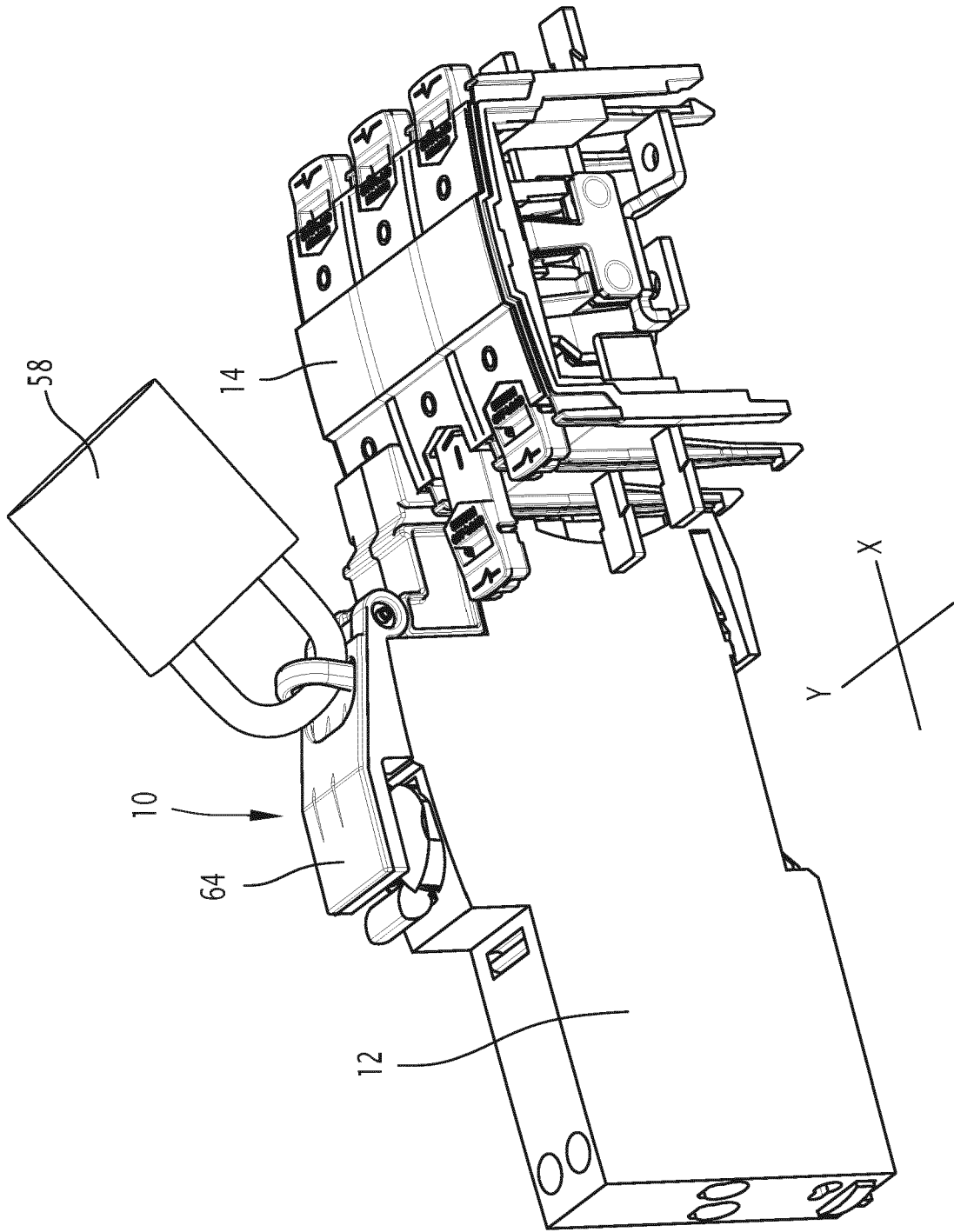


FIG. 4



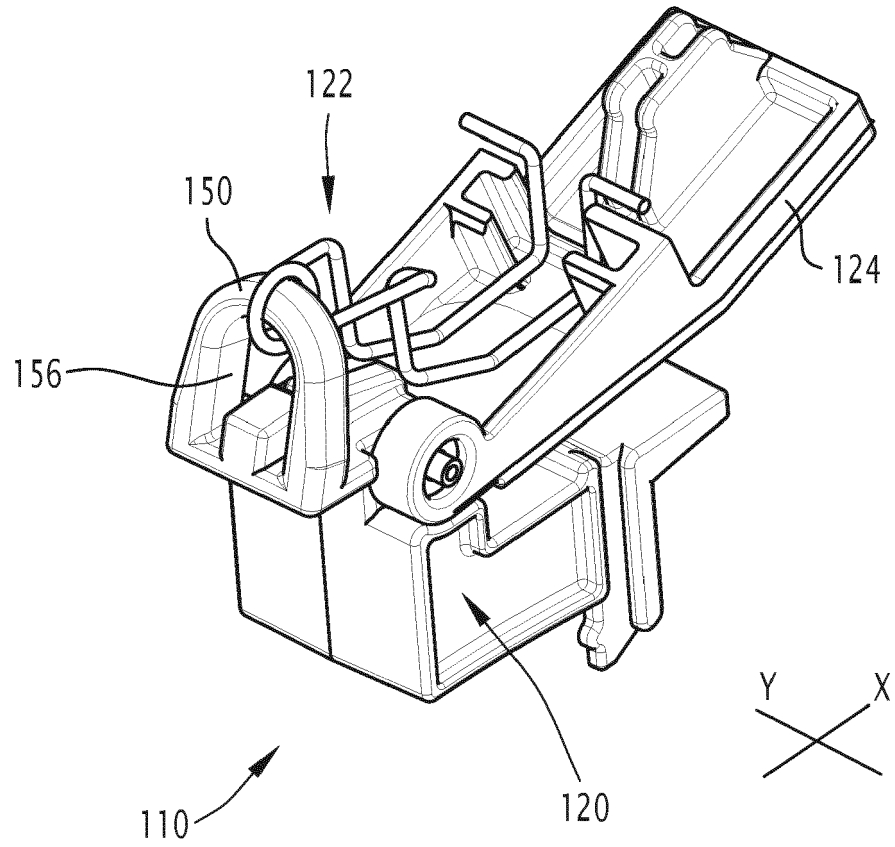


FIG.5

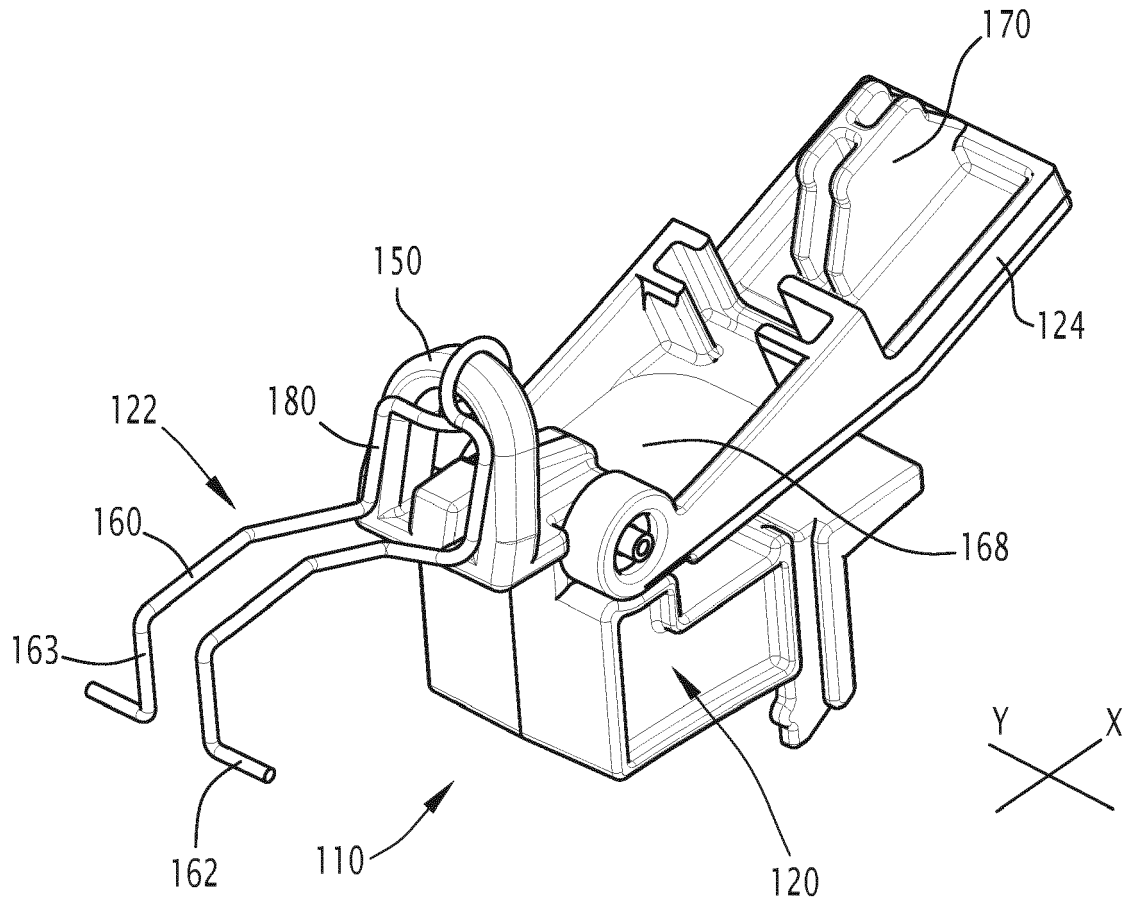


FIG.6



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 22 16 5183

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)
X	EP 0 604 331 A1 (MERLIN GERIN [FR]) 29 juin 1994 (1994-06-29) * abrégé; figures 3,4 * -----	1-10	INV. H01H9/28
X	EP 0 172 771 A1 (MERLIN GERIN [FR]) 26 février 1986 (1986-02-26) * abrégé; figures 1-3 * -----	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			H01H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 27 juillet 2022	Examineur Simonini, Stefano
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	

1
EPO FORM 1503 03:82 (P04C02)

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

EP 22 16 5183

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.

27-07-2022

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication	
EP 0604331	A1	29-06-1994	AT 156628 T	15-08-1997
			DE 69312892 T2	29-01-1998
			EP 0604331 A1	29-06-1994
			ES 2106993 T3	16-11-1997
			FR 2699728 A1	24-06-1994

EP 0172771	A1	26-02-1986	AT 34876 T	15-06-1988
			EP 0172771 A1	26-02-1986
			FR 2569046 A1	14-02-1986

EPO FORM P0460

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