

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
15 décembre 2022 (15.12.2022)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2022/258607 A1

(51) Classification internationale des brevets :
H02B 1/052 (2006.01) H05K 7/18 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2022/065383

(22) Date de dépôt international :
07 juin 2022 (07.06.2022)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
FR2106048 08 juin 2021 (08.06.2021) FR

(71) Déposant : SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES
SAS [FR/FR] ; 35 rue Joseph Monier, 92500 RUEIL-MAL-
MAISON (FR).

(72) Inventeurs : BERTOUL, Ouajdi ; 109 avenue Jean Per-
rot, 38100 GRENOBLE (FR). BLOCHOUSE, Philippe
; 35 rue de Fontvieille, 73290 LA MOTTE SERVOLEX
(FR). OURY, Christian ; 323 Chemin des Abymes - Les
Marches, 73800 PORTE-DE-SAVOIE (FR).

(74) Mandataire : GRAND, Guillaume et al. ; LAVOIX, 62,
rue de Bonnel, 69448 LYON CEDEX 03 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,
HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN,
KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,
NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,
SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM,
KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM),
européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES,
FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK,
MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI

(54) Title: DEVICE FOR CONNECTING A RAIL TO A MOUNTING WALL OF AN ELECTRICAL DISTRIBUTION SWITCH-
BOARD PANEL, AND ELECTRICAL DISTRIBUTION SWITCHBOARD COMPRISING SUCH A DEVICE

(54) Titre : DISPOSITIF POUR LA CONNEXION D'UN RAIL À UNE PAROI DE MONTAGE D'UN COFFRET D'UN TABLEAU
ÉLECTRIQUE, ET TABLEAU ÉLECTRIQUE COMPRENANT UN TEL DISPOSITIF

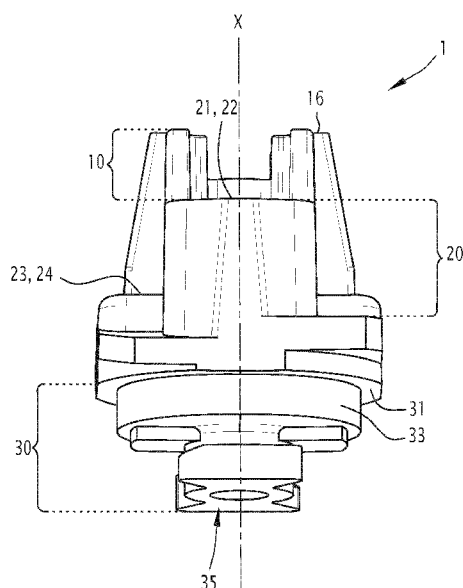


FIG.1

(57) Abstract: Device (1) for connecting a rail to a wall of an electrical distribu-
tion switchboard panel, having a body which is made of electrically insulating
material and which includes a head (10) for fixing means, a central portion (20)
having a bearing surface (21) for the rail, a bottom portion (30) including a bear-
ing surface (31), a coupling part (33) and coupling means (35). The body is moved
between a position in which the bearing surface bears against the front surface of
the wall, the coupling part is inserted in a seat of the wall and the coupling means
pass through the seat, and a position in which the coupling part is turned in the
seat and the coupling means face the rear surface of the wall.

(57) Abrégé : Dispositif (1) pour la connexion d'un rail à une paroi d'un coffret
d'un tableau électrique, ayant un corps réalisé en matériau électriquement isolant
qui inclue une tête (10) pour des moyens de fixation, une portion centrale (20)
ayant une surface d'appui (21) pour le rail, une portion de fond (30) incluant une
surface d'appui (31), une partie de couplage (33) et des moyens de couplage (35).
Le corps est déplacé entre une position où la surface d'appui s'appuie contre la
surface antérieure de la paroi, la partie de couplage est insérée dans un siège de
la paroi et les moyens de couplage traversent le siège, et une position où la partie
de couplage est tournée dans le siège et les moyens de couplage font face à la
surface postérieure de la paroi.

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

TITRE : Dispositif pour la connexion d'un rail à une paroi de montage d'un coffret d'un tableau électrique, et tableau électrique comprenant un tel dispositif

5 La présente invention concerne un dispositif pour la connexion d'un rail à une paroi de montage d'un coffret d'un tableau électrique et à un tableau électrique comprenant un tel dispositif.

Dans le domaine de la distribution d'énergie électrique, notamment pour des applications de basse tension, il est bien connu d'utiliser des tableaux ou panneaux
10 électriques.

Ces tableaux électriques peuvent avoir des dimensions et configurations variables et comportent un coffret destiné à accueillir divers appareils électriques ou électroniques tels que des disjoncteurs, des relais, des systèmes de câblage, et cetera.

En particulier, l'installation de ces appareils est réalisée en utilisant deux rails
15 métalliques qui sont disposés de manière parallèle entre eux et sont couplés mécaniquement à la paroi postérieure du coffret.

Ensuite, une ou plusieurs guide(s) de montage, telles que de guides du type DIN, sont couplées mécaniquement à leurs extrémités aux deux rails métalliques de façon à former une ou plusieurs rangée(s) de montage pour les appareils et composants à installer.

20 Actuellement, la connexion des rails métalliques à la paroi postérieure du coffret est réalisée normalement en utilisant un dispositif de connexion ayant un corps réalisé en matériau électriquement isolant à l'intérieur duquel sont incorporés un premier insert métallique fileté, accessible par l'avant, et un deuxième insert métallique fileté accessible par l'arrière.

25 Pour réaliser l'assemblage, chaque rail métallique est couplé mécaniquement à chaque dispositif de connexion utilisé au moyen d'une vis vissée dans l'insert métallique accessible par l'avant ; ensuite, le produit sous assemblage doit être tourné pour accéder à la partie postérieure et visser une deuxième vis dans le deuxième insert métallique postérieure afin de connecter mécaniquement les rails à la paroi postérieure du coffret.

30 Cette solution n'est pas totalement satisfaisante, en particulier pour ce qui concerne la méthode de montage puisque la nécessité de tourner un coffret en cours d'assemblage pour accéder à sa partie postérieure induit des difficultés, spécialement quand les coffrets sont lourds. En outre, les temps d'exécution ne sont pas optimisés.

Par conséquent, un but principal de la présente invention est de fournir une solution
35 offrant des améliorations par rapport à l'état de l'art connu, et en particulier de simplifier et

accélérer la connexion des rails à la paroi postérieure d'un coffret, en assurant en même temps le maintien de l'indice ou degré de protection électrique prévu pour ces dispositifs.

Ce but est atteint par un dispositif pour la connexion d'un rail métallique à une paroi de montage métallique d'un coffret d'un tableau électrique, caractérisé en ce qu'il comporte un corps réalisé en matériau électriquement isolant, le corps électriquement isolant s'étendant le long d'un axe de référence transversal par rapport à la paroi de montage, en configuration montée du dispositif sur la paroi de montage, et comportant au moins :

- une portion de tête configurée pour recevoir des moyens de fixation du rail au corps isolant du dispositif ;

- une portion centrale configurée pour présenter au moins une surface d'appui pour une portion correspondante du rail ;

- une portion de fond, opposée à la portion de tête, qui comporte au moins une surface d'appui destinée à s'appuyer contre une surface antérieure de la paroi de montage, une partie de couplage qui s'étend vers l'arrière par rapport à la surface d'appui et est adaptée pour être logée dans un siège traversant creusé dans la paroi de montage, et des moyens de couplage qui s'étendent à partir de la partie de couplage, dans lequel, pendant la connexion à la paroi de montage, le corps électriquement isolant du dispositif est adapté à être déplacé entre une première position d'insertion dans laquelle la surface d'appui est appuyée contre la surface antérieure de la paroi de montage tandis que la partie de couplage est insérée dans le siège traversant avec les moyens de couplage qui passent au-delà du siège traversant, et une deuxième position d'appui dans laquelle la partie de couplage est tournée dans le siège traversant autour de l'axe de référence avec les moyens de couplage qui font face à la surface postérieure de la paroi de montage.

Grâce à l'invention, il est possible de lier mécaniquement un rail à la paroi de montage d'un coffret, directement à travers la face antérieure de la paroi et sans la nécessité de tourner les parties en cours d'assemblage pour accéder à la partie postérieure.

Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, un tel dispositif de connexion peut incorporer une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises selon toute combinaison techniquement admissible :

- le corps isolant comporte un trou borgne qui s'étend à partir d'une première surface antérieure de la portion de tête à l'intérieur du corps isolant le long de l'axe de référence, le trou borgne étant adapté pour recevoir une vis de fixation du rail au dispositif ;

- les moyens de couplage comportent une portion centrale, qui s'étend vers l'arrière de la partie de couplage, ainsi qu'un premier bras et un deuxième bras qui s'étendent à partir de la portion centrale transversalement par rapport à l'axe référence et selon des directions opposées entre elles ;

- les premier et deuxième bras sont configurés chacun en forme d'une pale d'hélice ;
- la portion centrale comporte une première surface d'appui et une deuxième surface d'appui pour deux portions correspondantes du rail, les première et deuxième surfaces d'appui étant disposées de manière substantiellement symétrique entre elles par rapport à l'axe de référence ;

- en configuration montée du dispositif sur la paroi de montage, la première surface d'appui et la deuxième surface d'appui s'étendent selon des directions substantiellement parallèles à la paroi de montage et sont situées, le long de la portion centrale, à une première distance de la surface d'appui de la portion de fond ;

- la portion centrale comporte une troisième surface d'appui et une quatrième surface d'appui pour deux portions correspondantes du rail, les troisième et quatrième surfaces d'appui étant disposées de manière substantiellement symétrique entre elles par rapport à l'axe de référence ;

- en configuration montée du dispositif sur la paroi de montage, la troisième surface d'appui et la quatrième surface d'appui s'étendent selon des directions substantiellement parallèles à la paroi de montage et sont situées, le long de la portion centrale, à une deuxième distance de la surface d'appui de la portion de fond, la deuxième distance étant supérieure à la première distance ;

- la portion de tête comporte au moins une autre surface d'appui pour une portion correspondante du rail.

En outre, le but susmentionné de la présente invention est également atteint par un tableau électrique comprenant un coffret, au moins un rail pour le montage d'équipements électriques, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un dispositif tel que mentionné ci-dessus pour la connexion du rail à une paroi du coffret.

D'autres aspects et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés, parmi lesquels :

[FIG. 1] la Figure 1 est une vue illustrant le dispositif conforme à l'invention pour la connexion d'un rail métallique à une paroi de montage métallique d'un coffret d'un tableau électrique selon l'invention ;

[FIG. 2] la Figure 2 est une vue illustrant un rail métallique couplé à la paroi métallique postérieure d'un coffret d'un tableau en utilisant le dispositif illustré sur la figure 1, dans une première configuration de montage ;

[FIG. 3] la Figure 3 est une vue en section illustrant le dispositif illustré sur la figure 1, en position de connexion d'un rail métallique à la paroi métallique postérieure d'un coffret d'un tableau électrique dans une deuxième configuration de montage ;

[FIG. 4] la Figure 4 et une vue illustrant en détail une portion de fond du dispositif de la figure 1 avec des moyens de couplage qui sont déplacés en position d'appui contre la surface postérieure de la paroi métallique postérieure d'un coffret ; et

[FIG. 5] la Figure 5 et une vue illustrant un rail métallique en position de couplage mécanique à la paroi métallique postérieure d'un coffret d'un tableau électrique, en utilisant trois dispositifs selon l'invention.

Il est à noter que dans la description détaillée qui suit, les composants identiques ou similaires, du point de vue structurel et/ou fonctionnel, portent les mêmes références numériques, qu'ils soient représentés ou non dans des modes de réalisation différents de la présente description.

Il convient également de noter que, pour décrire de manière claire et concise la présente invention, les dessins ne sont pas nécessairement à l'échelle et que certaines caractéristiques peuvent être présentées sous une forme schématique.

En outre, lorsque le terme "adapté" ou "agencé" ou "configuré" est utilisé ici en se référant à tout composant dans son ensemble, ou à toute partie d'un composant, ou à une combinaison de composants, il doit être compris que cela signifie et englobe la structure et/ou la configuration et/ou la forme et/ou le positionnement du composant ou de la partie que ce terme désigne.

Enfin, lorsque les termes "substantiellement" ou "sensiblement" sont utilisés ici, ils doivent être compris comme englobant une possible variation de plus ou moins 5% par rapport à une valeur ou une position de référence indiquée ; de plus, lorsque les termes transversal ou transversalement sont utilisés ici, ils doivent être compris comme englobant une direction non parallèle à la ou aux pièces ou direction (s) / axe(s) de référence auquel(le)s ils se réfèrent, et la perpendicularité doit être considérée comme un cas spécifique de direction transversale.

La figure 1 illustre un exemple de réalisation possible d'un dispositif selon la présente invention, désigné avec le numéro de référence 1, pour la connexion d'un rail métallique, désigné sur les figures 2, 3 et 5 par la référence 100, à une paroi de montage d'un coffret d'un tableau électrique.

Cette paroi de montage, désignée sur les figures 2 à 5 avec le numéro de référence 102, est typiquement une paroi postérieure d'un coffret, qui est réalisée en matériau métallique et comprend une surface antérieure 103 qui fait face à l'intérieur du coffret et une surface postérieure 104, opposée à la surface antérieure 103, qui fait face à l'extérieur du coffret.

Le dispositif 1 selon la présente invention comporte un corps réalisé en matériau électriquement isolant qui s'étend le long d'un axe de référence X transversal, et en

particulier substantiellement perpendiculaire, par rapport à la paroi de montage 102 en configuration montée du dispositif 1 sur la paroi de montage 102.

Le dispositif 1 comporte une portion de tête 10, qui est configurée pour recevoir des moyens de fixation 120 du rail 100 au corps isolant du dispositif 1 lui-même, et une portion centrale 20 qui est configurée pour présenter au moins une première surface d'appui 21 pour une portion 106 associée du rail 100.

En outre, le corps isolant du dispositif 1 comporte une portion de fond 30, opposée à la portion de tête 10.

Comme illustré sur la figure 1, la portion centrale 20 s'étend, le long de l'axe de référence X, entre la portion de tête 10 et la portion de fond 30.

La portion de fond 30 comprend au moins :

- une surface d'appui 31 destinée à s'appuyer contre la surface antérieure 103 de la paroi de montage 102 ;

- une partie de couplage 33 qui s'étend vers l'arrière par rapport à la surface d'appui 31 et qui est adaptée pour être logée dans un siège traversant 105 illustré schématiquement sur la figure 4, qui est creusé dans la paroi de montage 102 ; et

- des moyens de couplage 35 qui s'étendent à partir de la partie de couplage 33 transversalement par rapport à l'axe de référence X.

En particulier, selon l'invention, le corps électriquement isolant du dispositif 1 est apte à être déplacé, pendant la connexion mécanique du rail 100 à la paroi de montage 102, entre une première position d'insertion, dans laquelle la surface d'appui 31 vient s'appuyer contre la surface antérieure 103 de la paroi de montage 102 tandis que la partie de couplage 33 est insérée dans le siège traversant 105 avec les moyens de couplage 35 qui passent au-delà du siège traversant 105, et une deuxième position d'appui, dans laquelle la partie de couplage 33 est tournée dans le siège 105, autour de l'axe de référence X, avec les moyens de couplage 35 qui font face à la surface postérieure 104 de la paroi de montage 102.

Selon une forme de réalisation possible, et comme visible plus en détail sur la figure 3, le corps électriquement isolant du dispositif 1 comporte un trou borgne 12 qui s'étend à partir d'une première surface antérieure 14 de la portion de tête 10 à l'intérieur du corps isolant le long de l'axe de référence X.

Comme illustré sur les figures 2, 3 et 5, les moyens de fixation 120 comportent une vis de fixation 120 qui est vissée dans le trou borgne 12 afin de lier mécaniquement le rail 100 au corps électriquement isolant du dispositif 1.

Selon une forme de réalisation possible, illustrée plus en détail sur la figure 4, les moyens de couplage 35 comportent une portion centrale 35A, ainsi qu'un premier bras 35B

et un deuxième bras 35C qui s'étendent à partir de la portion centrale 35A transversalement, en particulier perpendiculairement, par rapport à l'axe référence X, et selon des directions opposées entre elles.

Selon l'exemple de réalisation illustré sur la figure 4, le premier bras 35B et le deuxième bras 35C sont configurés chacun en forme d'une pale d'hélice.

Selon une forme de réalisation possible, la portion centrale 20 du corps électriquement isolant comporte une première surface d'appui et une deuxième surface d'appui, identifiées sur la figure 3 par les références 21 et 22.

La première surface d'appui 21 et la deuxième surface d'appui 22 sont adaptées pour permettre l'appui de deux portions correspondantes 106 et 107 du rail 100 et sont disposées de manière substantiellement symétrique entre elles par rapport à l'axe de référence X.

En particulier, selon une forme de réalisation possible illustrée sur la figure 3, en position de montage du dispositif 1, la première surface d'appui 21 et la deuxième surface d'appui 22 s'étendent selon des directions substantiellement parallèles à la paroi de montage 102 du coffret et sont situées, le long de la portion centrale 20, à une première distance L1 de la surface d'appui 31 de la portion de fond 30.

Selon une autre forme de réalisation possible, la portion centrale 20 du corps électriquement isolant comporte une troisième surface d'appui et une quatrième surface d'appui identifiées sur la figure 2 par les références correspondantes 23 et 24.

La troisième surface d'appui 23 et la quatrième surface d'appui 24 sont adaptées pour permettre l'appui de deux portions correspondantes du rail 100, telles que les portions 106 et 107 précédemment mentionnées ou deux autres portions différentes, et elles sont disposées de manière substantiellement symétrique entre elles par rapport à l'axe de référence X.

En particulier, comme visible sur la figure 2, en position de montage du dispositif 1, la troisième surface d'appui 23 et la quatrième surface d'appui 24 s'étendent selon des directions substantiellement parallèles à la paroi de montage 102 du coffret et sont situées, le long de la portion centrale 20, à une deuxième distance L2 de la surface d'appui 31 de la portion de fond 30.

De préférence, la deuxième distance L2 est supérieure à la première distance L1.

De cette façon, grâce au dispositif 1 selon l'invention, le rail 100 peut être vissé au corps isolant et lié mécaniquement à la paroi de montage 102 dans une première position de support illustrée sur la figure 3, ou dans une deuxième position de support illustrée sur la figure 2 où il est placé plus loin de la paroi de montage par rapport à la première position de support.

Dans cette deuxième position de support, un espace plus grand est défini entre le rail 100 et la paroi de montage 102 permettant, par exemple, d'accueillir des composants de câblage, tels que des goulottes de câbles.

Selon une forme de réalisation possible, la portion de tête 10 du corps isolant comporte une deuxième surface antérieure 16, qui est située vers l'avant par rapport à la première surface antérieure 14 où l'ouverture du trou borgne 12 est formée, et qui constitue une autre surface d'appui pour une autre portion correspondante du rail 100.

En particulier, selon l'exemple de réalisation illustré sur la figure 3, la deuxième surface antérieure 16 comporte deux parties distantes entre elles d'un espace apte à permettre l'insertion de la vis 120.

Il ressort clairement de la description qui précède que le dispositif 1 permet d'atteindre le but à la base de la présente invention.

En effet, grâce au dispositif 1, il est possible de lier mécaniquement un rail à la paroi de montage d'un coffret, directement à travers la face antérieure de la paroi et sans la nécessité d'accéder à la partie postérieure par exemple en tournant les parties en cours d'assemblage.

En particulier, le verrouillage sur le fond du coffret peut être réalisé sans la nécessité d'utiliser des outils et des vis de fixation.

De cette façon, par rapport aux solutions connues, les procédures d'assemblage sont simplifiées et les temps de réalisation sont réduits, en assurant au même temps un degré de protection adéquat, notamment du type IP2 selon la norme EN 60529, en particulier pour ce qui concerne l'isolation électrique entre les parties internes du coffret et l'ambiance externe.

En outre, ces résultats sont obtenus avec une solution simple du point de vue constructif et très flexible à appliquer.

En effet, le dispositif 1 est adapté pour être appliqué en principe à tout type de coffret d'un tableau ou panneau électrique, notamment pour la distribution d'énergie en basse tension. En conséquence, la présente invention concerne également un tableau ou panneau électrique comprenant un coffret, au moins un rail 100 pour le montage d'équipements électriques et un dispositif 1 pour la connexion du rail 100 à une paroi 102 comme ci-dessus décrit.

A cet égard, des rails de différentes longueurs peuvent être aisément liés à une paroi de montage, par exemple en utilisant seulement deux dispositifs 1 selon l'invention installés aux extrémités d'un rail, ou en ajoutant un troisième dispositif 1 dans une position intermédiaire, comme illustré par exemple sur la figure 5.

Le dispositif 1 ainsi conçu est susceptible de modifications et de variations. Par exemple, des parties du corps isolant, telles que les surface d'appui décrites peuvent être configuré de manière différente. En outre, les deux bras 35B et 35C peuvent être orientés de manière différente l'un par rapport à l'autre.

5 Tous les aménagements peuvent en outre être remplacés par des éléments techniquement équivalents.

REVENDICATIONS

1. Dispositif (1) pour la connexion d'un rail métallique (100) à une paroi de montage métallique (102) d'un coffret d'un tableau électrique, caractérisé en ce qu'il comporte un corps réalisé en matériau électriquement isolant, le corps électriquement isolant s'étendant le long d'un axe de référence (X) transversal par rapport à la paroi de montage (102), en configuration montée du dispositif sur la paroi de montage, et comportant au moins :

- une portion de tête (10) configurée pour recevoir des moyens de fixation (120) du rail (100) au corps isolant du dispositif (1) ;
- une portion centrale (20) configurée pour présenter au moins une surface d'appui (21) pour une portion correspondante (106) du rail (100) ;
- une portion de fond (30), opposée à la portion de tête (10), qui comporte au moins une surface d'appui (31) destinée à s'appuyer contre une surface antérieure (103) de la paroi de montage (102), une partie de couplage (33) qui s'étend vers l'arrière par rapport à la surface d'appui (31) et est adaptée pour être logée dans un siège traversant (105) creusé dans la paroi de montage (102), et des moyens de couplage (35) qui s'étendent à partir de la partie de couplage (33), dans lequel, pendant la connexion à la paroi de montage (102), le corps électriquement isolant du dispositif (1) est adapté à être déplacé entre une première position d'insertion dans laquelle la surface d'appui (31) est appuyée contre la surface antérieure (103) de la paroi de montage (102) tandis que la partie de couplage (33) est insérée dans le siège traversant (105) avec les moyens de couplage (35) qui passent au-delà du siège traversant (105), et une deuxième position d'appui dans laquelle la partie de couplage (33) est tournée dans le siège traversant (105) autour de l'axe de référence (X) avec les moyens de couplage (35) qui font face à la surface postérieure (104) de la paroi de montage (102).

2. Dispositif (1) selon la revendication 1, dans lequel le corps isolant comporte un trou borgne (12) qui s'étend à partir d'une première surface antérieure (14) de la portion de tête (10) à l'intérieur du corps isolant le long de l'axe de référence (X), le trou borgne (12) étant adapté pour recevoir une vis de fixation (120) du rail (100) au dispositif (1).

3. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les moyens de couplage (35) comportent une portion centrale (35A), qui s'étend vers l'arrière de la partie de couplage (35), ainsi qu'un premier bras (35B) et un deuxième bras (35C) qui s'étendent à partir de la portion centrale (35A) transversalement par rapport à l'axe référence (X) et selon des directions opposées entre elles.

4. Dispositif (1) selon la revendication 3, dans lequel les premier et deuxième bras (35A, 35B) sont configurés chacun en forme d'une pale d'hélice.

5. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la portion centrale (20) comporte une première surface d'appui (21) et une deuxième surface d'appui (22) pour deux portions correspondantes (106, 107) du rail (100), les première et deuxième surfaces d'appui (21, 22) étant disposées de manière substantiellement symétrique entre elles par rapport à l'axe de référence (X).

6. Dispositif (1) selon la revendication 5, dans lequel, en configuration montée du dispositif sur la paroi de montage (102), la première surface d'appui (21) et la deuxième surface d'appui (22) s'étendent selon des directions substantiellement parallèles à la paroi de montage (102) et sont situées, le long de la portion centrale (20), à une première distance (L1) de la surface d'appui (31) de la portion de fond (30).

7. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 5 et 6, dans lequel la portion centrale (20) comporte une troisième surface d'appui (23) et une quatrième surface d'appui (24) pour deux portions correspondantes du rail (100), les troisième et quatrième surfaces d'appui (23, 24) étant disposées de manière substantiellement symétrique entre elles par rapport à l'axe de référence (X).

8. Dispositif (1) selon la revendication 7, dans lequel, en configuration montée du dispositif sur la paroi de montage (102), la troisième surface d'appui (23) et la quatrième surface d'appui (24) s'étendent selon des directions substantiellement parallèles à la paroi de montage (102) et sont situées, le long de la portion centrale (20), à une deuxième distance (L2) de la surface d'appui (31) de la portion de fond (30), la deuxième distance (L2) étant supérieure à la première distance (L1).

9. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la portion de tête (10) du corps électriquement isolant comporte une deuxième

surface antérieure (16) ayant deux parties distantes entre elles d'un espace apte à permettre l'insertion de la vis 120 de fixation (120).

- 5 **10.** Tableau électrique comprenant un coffret, au moins un rail (100) pour le montage d'équipements électriques, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un dispositif (1) pour la connexion du rail (100) à une paroi (102) du coffret selon l'une quelconque des revendications précédentes.

1/5

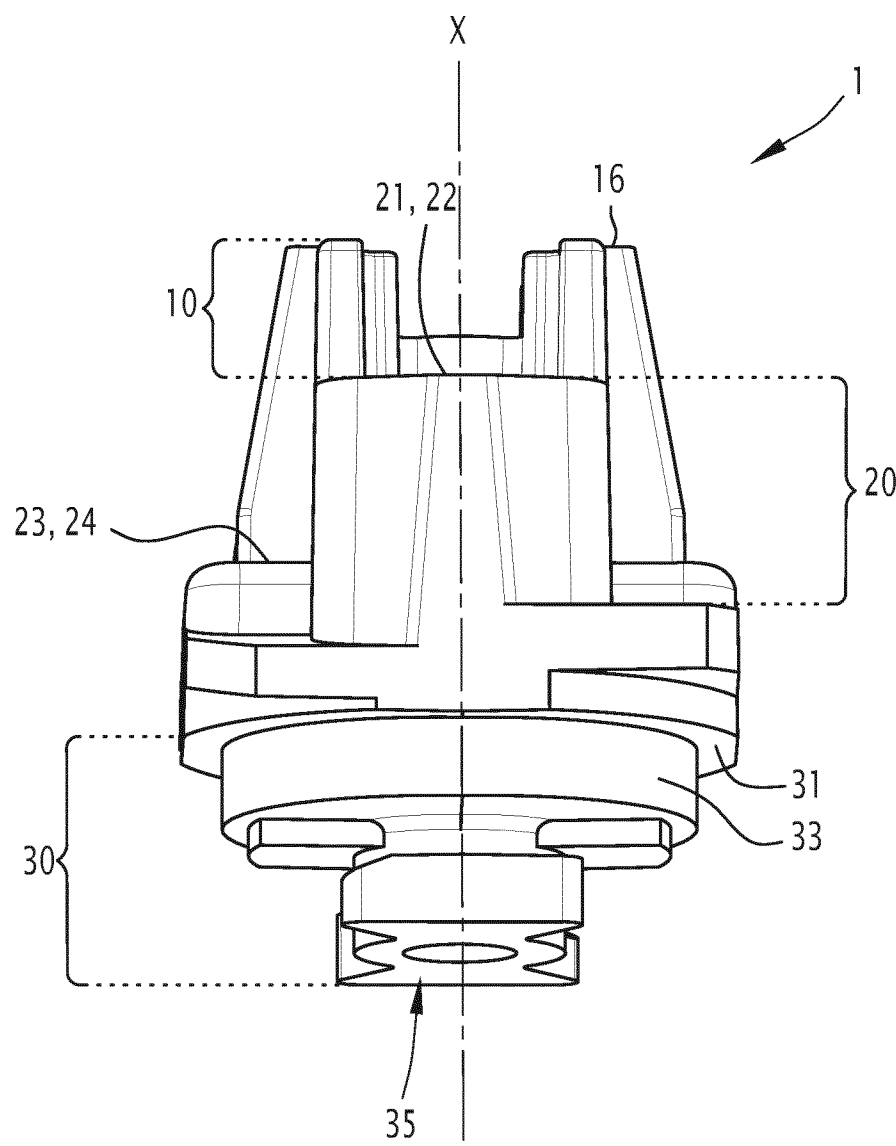


FIG.1

2/5

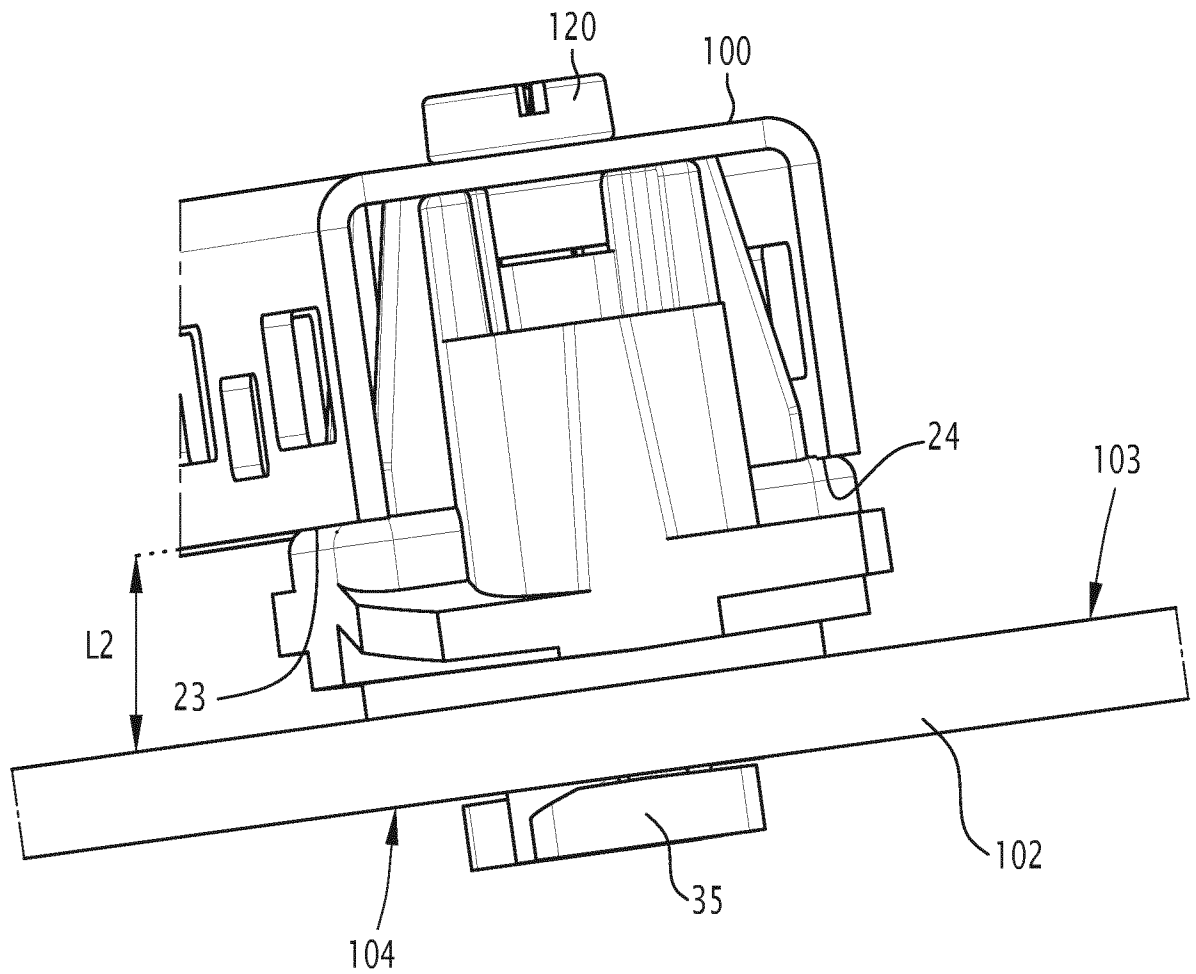


FIG.2

3/5

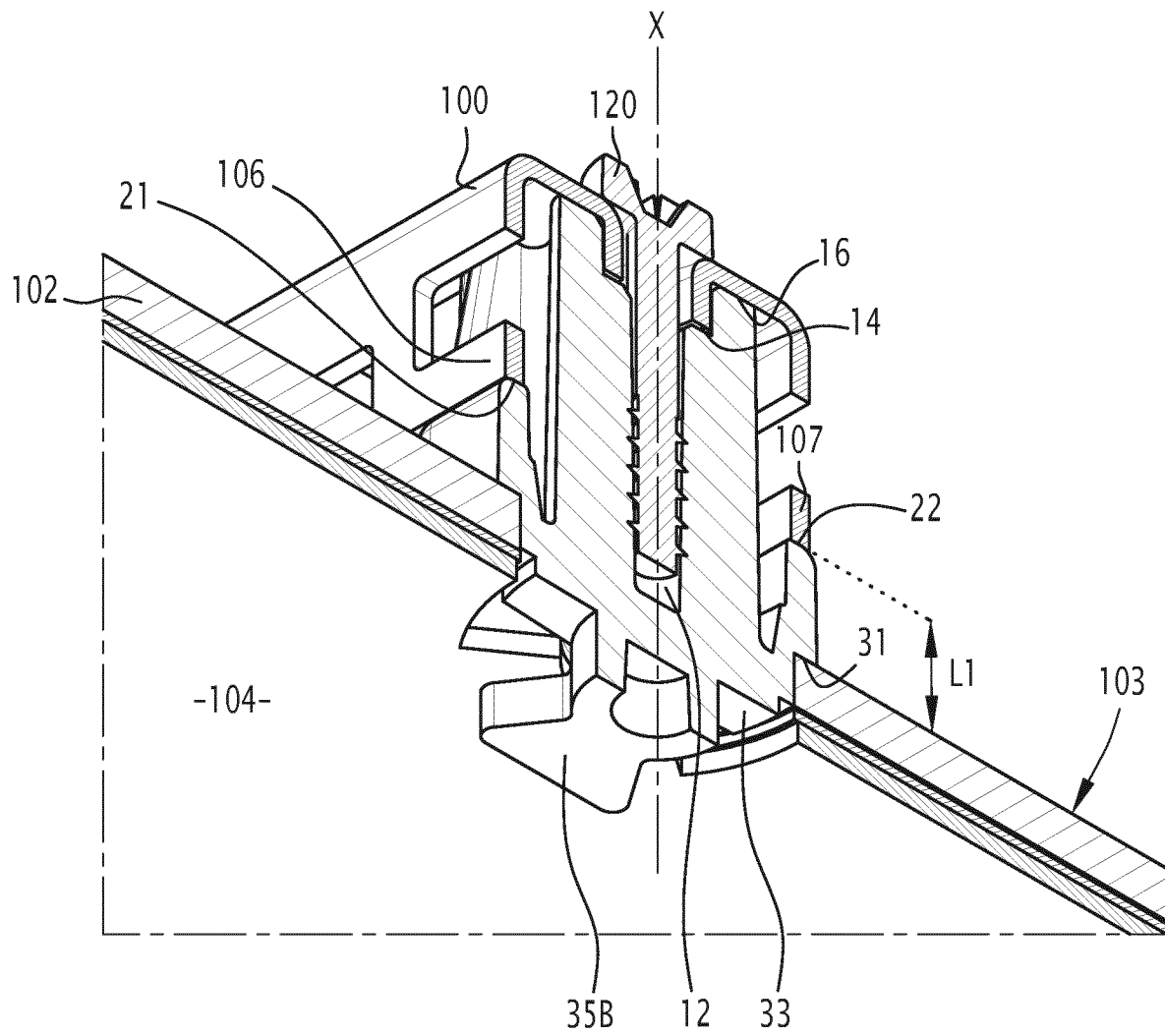


FIG. 3

4/5

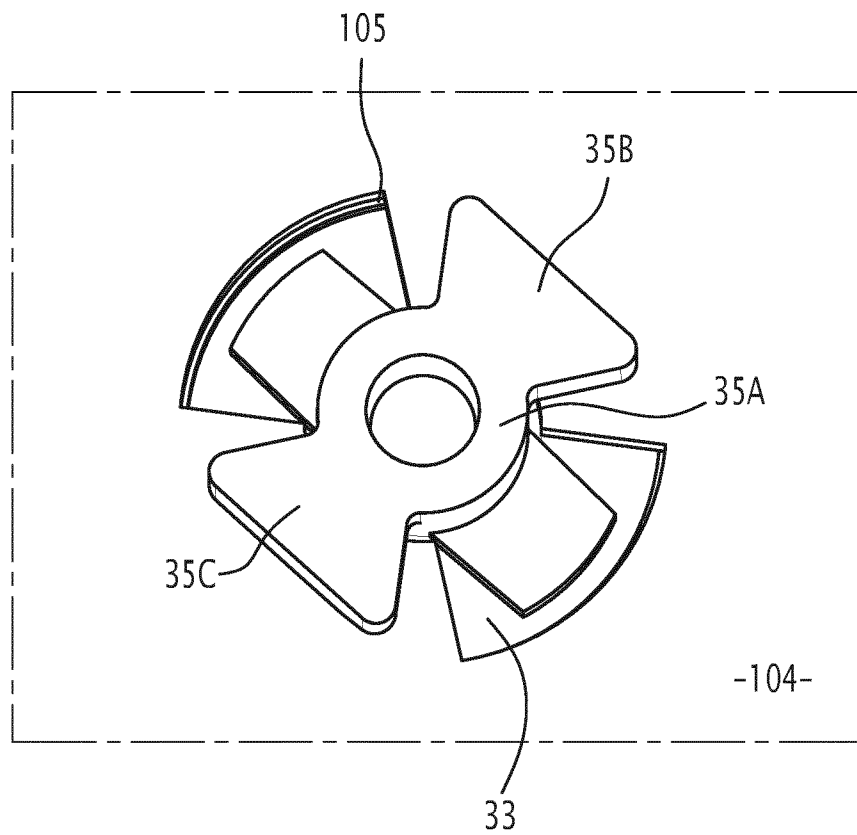
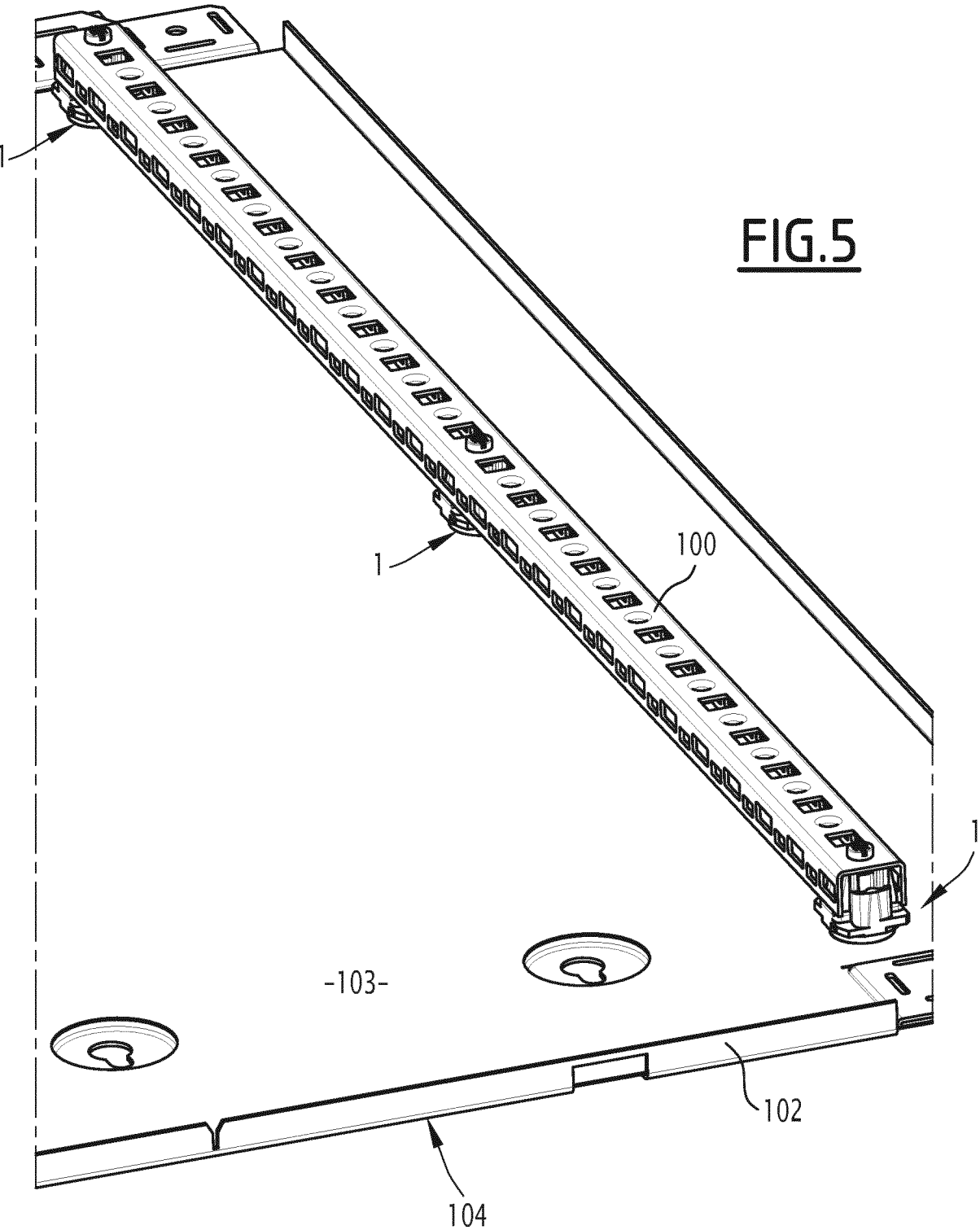


FIG. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2022/065383

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H02B 1/052(2006.01)i; H05K 7/18(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H02B; H05K; F16B Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0794602 A2 (STEGO ELEKTROTECHNIK GMBH [DE]) 10 September 1997 (1997-09-10) abstract column 3, line 12 - column 5, line 44 column 6, line 22 - column 7, line 31 figures 1-5, 7, 8	1-10
Y	DE 102012102170 A1 (KRONES AG [DE]) 19 September 2013 (2013-09-19) abstract paragraph [0038] - paragraph [0061] figures 1-10	1,3-7,10
Y	DE 102019105077 A1 (PHOENIX CONTACT GMBH & CO [DE]) 03 September 2020 (2020-09-03) abstract paragraph [0031] - paragraph [0050] paragraph [0057] figures 1-8	1,3-7,10
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 30 August 2022		Date of mailing of the international search report 07 September 2022
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Ruiz Ferrer, M Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2022/065383

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 102016201425 A1 (EATON PROTECTION SYSTEMS IP GMBH & CO KG [DE]) 03 August 2017 (2017-08-03) abstract paragraph [0031] - paragraph [0037] paragraph [0042] figures 1-4, 8	1,3-8,10
Y	DE 102019126620 A1 (ILLINOIS TOOL WORKS [US]) 08 April 2021 (2021-04-08) abstract paragraphs [0012], [0064] figures 3-9	1-10
Y	US 3986780 A (NIVET ANDRE) 19 October 1976 (1976-10-19) abstract column 3, line 23 - column 4, line 68 figures 1a, 1b, 2a, 2b	1-3,5-10
X	DE 2717216 A1 (LICENTIA GMBH) 02 November 1978 (1978-11-02) abstract page 3 - page 7 figures 1-3	1,3-8,10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2022/065383

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)	
EP	0794602	A2	10 September 1997	DE	19608903	C1	16 October 1997
				EP	0794602	A2	10 September 1997
DE	102012102170	A1	19 September 2013	CN	104272541	A	07 January 2015
				DE	102012102170	A1	19 September 2013
				EP	2826114	A1	21 January 2015
				SI	2826114	T1	28 February 2020
				US	2015076298	A1	19 March 2015
				WO	2013135467	A1	19 September 2013
DE	102019105077	A1	03 September 2020	NONE			
DE	102016201425	A1	03 August 2017	CN	108604782	A	28 September 2018
				DE	102016201425	A1	03 August 2017
				GB	2560865	A	26 September 2018
				WO	2017129279	A1	03 August 2017
DE	102019126620	A1	08 April 2021	CN	114450494	A	06 May 2022
				DE	102019126620	A1	08 April 2021
				WO	2021067064	A1	08 April 2021
US	3986780	A	19 October 1976	CA	1056580	A	19 June 1979
				FR	2273967	A1	02 January 1976
				JP	S515445	A	17 January 1976
				US	3986780	A	19 October 1976
DE	2717216	A1	02 November 1978	NONE			

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2022/065383

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. H02B1/052 H05K7/18 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) H02B H05K F16B		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	EP 0 794 602 A2 (STEGO ELEKTROTECHNIK GMBH [DE]) 10 septembre 1997 (1997-09-10) abrégé colonne 3, ligne 12 - colonne 5, ligne 44 colonne 6, ligne 22 - colonne 7, ligne 31 figures 1-5, 7, 8 -----	1-10
Y	DE 10 2012 102170 A1 (KRONES AG [DE]) 19 septembre 2013 (2013-09-19) abrégé alinéa [0038] - alinéa [0061] figures 1-10 ----- -/--	1, 3-7, 10
☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
30 août 2022		07/09/2022
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Ruiz Ferrer, M

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	DE 10 2019 105077 A1 (PHOENIX CONTACT GMBH & CO [DE]) 3 septembre 2020 (2020-09-03) abrégé alinéa [0031] - alinéa [0050] alinéa [0057] figures 1-8 -----	1, 3-7, 10
Y	DE 10 2016 201425 A1 (EATON PROTECTION SYSTEMS IP GMBH & CO KG [DE]) 3 août 2017 (2017-08-03) abrégé alinéa [0031] - alinéa [0037] alinéa [0042] figures 1-4, 8 -----	1, 3-8, 10
Y	DE 10 2019 126620 A1 (ILLINOIS TOOL WORKS [US]) 8 avril 2021 (2021-04-08) abrégé alinéas [0012], [0064] figures 3-9 -----	1-10
Y	US 3 986 780 A (NIVET ANDRE) 19 octobre 1976 (1976-10-19) abrégé colonne 3, ligne 23 - colonne 4, ligne 68 figures 1a, 1b, 2a, 2b -----	1-3, 5-10
X	DE 27 17 216 A1 (LICENTIA GMBH) 2 novembre 1978 (1978-11-02) abrégé page 3 - page 7 figures 1-3 -----	1, 3-8, 10

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2022/065383

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0794602 A2	10-09-1997	DE 19608903 C1 EP 0794602 A2	16-10-1997 10-09-1997
DE 102012102170 A1	19-09-2013	CN 104272541 A DE 102012102170 A1 EP 2826114 A1 SI 2826114 T1 US 2015076298 A1 WO 2013135467 A1	07-01-2015 19-09-2013 21-01-2015 28-02-2020 19-03-2015 19-09-2013
DE 102019105077 A1	03-09-2020	AUCUN	
DE 102016201425 A1	03-08-2017	CN 108604782 A DE 102016201425 A1 GB 2560865 A WO 2017129279 A1	28-09-2018 03-08-2017 26-09-2018 03-08-2017
DE 102019126620 A1	08-04-2021	CN 114450494 A DE 102019126620 A1 WO 2021067064 A1	06-05-2022 08-04-2021 08-04-2021
US 3986780 A	19-10-1976	CA 1056580 A FR 2273967 A1 JP S515445 A US 3986780 A	19-06-1979 02-01-1976 17-01-1976 19-10-1976
DE 2717216 A1	02-11-1978	AUCUN	