



SPF Economie, PME, Classes
Moyennes & Energie
Office de la Propriété intellectuelle

(11) 1024155 B1

(47) Date de délivrance : 23/11/2017

(12) BREVET D'INVENTION BELGE

(47) Date de publication : 23/11/2017

(21) Numéro de demande : BE2016/5919

(22) Date de dépôt : 12/12/2016

(62) Divisé de la demande de base :

(62) Date de dépôt demande de base :

(51) Classification internationale : H02G 3/06, H02G 3/04

(30) Données de priorité :

14/12/2015 IT 102015000082825

(73) Titulaire(s) :

SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS
92500, RUEIL MALMAISON
France

(72) Inventeur(s) :

MARCHESI Diego
I-24066 PEDRENGO (Bergamo)
Italie

GIPPONI Andrea
24030 PALADINA/BERGAMO
Italie

MILESI Enzo
24010 OLMO AL BREMBO/BERGAMO
Italie

**(54) SYSTEME POUR LE MONTAGE D'UN CADRE DE SUPPORT POUR APPAREILS
ELECTRIQUES MODULAIRES**

(57) Une goulotte électrique de passage de câbles verticale pour bâtiments, à laquelle peut être fixé un cadre de support pour appareils électriques modulaires, comporte deux rainures parallèles comportant chacune une surface intérieure à découpe en surplomb, le cadre comprenant deux longerons verticaux, qui peuvent être bloqués le long des rainures à des hauteurs ajustables et qui forment des ouvertures traversantes dans lesquelles sont insérés des leviers de blocage, dont chacun est monté sur le longeron de façon rotative dans un plan de rotation oblique, et forme un pied terminal pouvant être inséré par encliquetage dans la rainure, et est susceptible de prendre deux positions angulaires. Dans une première position angulaire de montage préliminaire le pied est inséré avec un jeu dans la rainure, permettant au longeron de coulisser verticalement le long de la goulotte, grâce à quoi l'opérateur peut ajuster la position verticale du cadre, après quoi il peut pousser le levier de blocage avec le pouce dans une deuxième position angulaire de blocage. Sous l'effet de l'angle entre le plan de rotation du levier et la rainure, le pied avance en oblique dans la rainure, de façon à se trouver pressé contre la surface de découpe en surplomb.

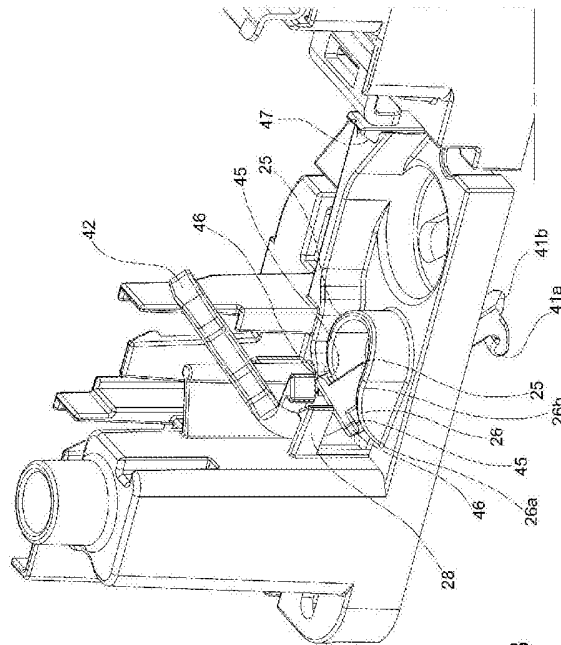


FIG. 8

BREVET D'INVENTION BELGE

SPF Economie, PME, Classes
Moyennes & Energie

Numéro de publication : 1024155
Numéro de dépôt : BE2016/5919

Office de la Propriété intellectuelle

Classification Internationale : H02G 3/06 H02G 3/04
Date de délivrance : 23/11/2017

Le Ministre de l'Economie,

Vu la Convention de Paris du 20 mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle ;

Vu la loi du 28 mars 1984 sur les brevets d'invention, l'article 22, pour les demandes de brevet introduites avant le 22 septembre 2014 ;

Vu le Titre Ier "Brevets d'invention" du Livre XI du Code de droit économique, l'article XI.24, pour les demandes de brevet introduites à partir du 22 septembre 2014 ;

Vu l'arrêté royal du 2 décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, l'article 28 ;

Vu la demande de brevet d'invention reçue par l'Office de la Propriété intellectuelle en date du 12/12/2016.

Considérant que pour les demandes de brevet tombant dans le champ d'application du Titre Ier, du Livre XI du Code de Droit économique (ci-après CDE), conformément à l'article XI. 19, §4, alinéa 2, du CDE, si la demande de brevet a fait l'objet d'un rapport de recherche mentionnant un défaut d'unité d'invention au sens du §1er de l'article XI.19 précité et dans le cas où le demandeur n'effectue ni une limitation de sa demande ni un dépôt d'une demande divisionnaire conformément aux résultats du rapport de recherche, le brevet délivré sera limité aux revendications pour lesquelles le rapport de recherche a été établi.

Arrête :

Article premier. - Il est délivré à

SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS, 35 rue Joseph Monier, 92500 RUEIL MALMAISON France;

représenté par

LE CACHEUX Samuel, 32 rue de l'Arcade, 75008, PARIS ;

un brevet d'invention belge d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles visées à l'article XI.48, §1 du Code de droit économique, pour : SYSTEME POUR LE MONTAGE D'UN CADRE DE SUPPORT POUR APPAREILS ELECTRIQUES MODULAIRES.

INVENTEUR(S) :

MARCHESI Diego, Via Don F. Agazzi 8, I-24066, PEDRENGO (Bergamo);

GIPPONI Andrea, Via del Colletto 1, 24030, PALADINA/BERGAMO;

MILESI Enzo, Via Roma 83, 24010, OLMO AL BREMBO/BERGAMO;

PRIORITE(S) :

14/12/2015 IT 102015000082825;

DIVISION :

divisé de la demande de base :

date de dépôt de la demande de base :

Article 2. – Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du (des) demandeur(s).

Bruxelles, le 23/11/2017,

Par délégation spéciale :

SYSTEME POUR LE MONTAGE D'UN CADRE DE SUPPORT POUR APPAREILS ELECTRIQUES MODULAIRES

Domaine technique

La présente invention porte sur un système pour le montage d'un
5 cadre de support pour appareils électriques sur une goulotte électrique de
passage de câbles.

Technique existante

Dans les installations de distribution d'énergie électrique dans les
bâtiments sont habituellement installés des boîtes ou des tableaux
10 électriques dans lesquels sont disposées une ou plusieurs entretoises de
montage porte-appareils, plus couramment désignées sous le nom de
guides DIN ou guides de montage pour des appareils électriques
modulaires (interrupteurs, modules de disjoncteur, appareils de
commande industriels). Généralement, les entretoises de montage sont
15 montées sur un cadre de support comprenant une paire de longerons de
support verticaux ; les entretoises de montage sont espacées de façon
parallèle les unes des autres de façon à pouvoir supporter différentes
rangées de dispositifs électriques modulaires. Le cadre de support est
fixé, à une hauteur déterminée, à une goulotte électrique de passage de
20 câbles, orientée verticalement et fixée à un mur du bâtiment qui reçoit le
tableau électrique.

De façon classique, le cadre de support est fixé à la goulotte
électrique à l'aide de vis. L'opération de fixation n'est pas facile pour un
installateur unique, celui-ci devant maintenir d'une main le cadre soulevé
25 le long de la goulotte à la hauteur désirée, tandis que l'autre main fixe les
vis. Généralement, deux personnes sont nécessaires pour accomplir cette
opération.

La demande de brevet n° IT-TO2014A000892 du 30 octobre 2014,
au nom du même demandeur, et non encore publiée au moment du dépôt
30 de la présente demande de brevet, propose un mécanisme de blocage qui
utilise un élément de blocage en forme de clef, avec une tête élargie. La
tête de l'élément de blocage est enfilée dans un trou traversant le cadre,
et vient en prise dans une rainure de la goulotte électrique de passage de
câbles. Chaque rainure comporte une découpe en surplomb. Dans cette
35 position, le cadre peut être amené à coulisser le long de la goulotte
jusqu'à une hauteur désirée. Le mouvement de coulissement est guidé par
la tête élargie insérée dans les rainures. Pour bloquer le cadre sur la

goulotte, l'opérateur fait tourner les poignées des éléments de blocage de 90° (un quart de tour), autour de deux axes de rotation parallèles, perpendiculaires au mur auquel sont fixées les goulottes. Le mouvement de fermeture est identique à celui qui est accompli par le fait de faire
5 tourner une clef dans une serrure. Les deux éléments de blocage agissent sur des rampes en arc constituées par les longerons du cadre ; pour produire la prise des têtes élargies dans les rainures à découpe en surplomb, les éléments de blocage exercent une traction qui serre les longerons du cadre contre la goulotte dans la position verticale désirée.

10 Résumé de l'invention

Le but de l'invention est de permettre à un opérateur unique de monter un cadre sur une goulotte de passage de câbles sans nécessiter d'outils, de façon rapide, efficace et sûre. En particulier, il est souhaité que l'opérateur puisse effectuer le blocage du cadre, éventuellement avec les
15 appareils électriques modulaires déjà montés au préalable sur les guides DIN, sans devoir retirer ses mains des longerons, de façon à pouvoir ainsi soutenir de façon sûre le cadre afin de bloquer celui-ci à la hauteur désirée le long de la goulotte. De plus, l'on souhaite réaliser un système de montage fiable, susceptible de conserver au cours du temps sa
20 fonctionnalité correcte, même après des cycles de montage et de démontage répétés.

Les buts et avantages exposés ci-dessus, ainsi que d'autres, qui seront mieux compris par la suite, sont atteints, selon l'invention, à l'aide d'un système ayant les caractéristiques définies dans les revendications
25 jointes.

En résumé, une goulotte électrique de passage de câbles, pouvant être fixée verticalement à un mur dans un bâtiment, comporte une paire de rainures parallèles ayant chacune une surface intérieure à découpe en surplomb. Il peut être fixé à la goulotte un cadre de support pour appareils
30 électriques modulaires. Le cadre comprend deux longerons verticaux, dont chacun peut être bloqué le long d'une rainure respective de la goulotte à des hauteurs ajustables et forme une ou plusieurs ouvertures traversantes. Des éléments de blocage en forme de levier sont insérés à travers les ouvertures. Chaque levier de blocage est monté sur le longeron
35 de façon à pouvoir tourner dans un plan de rotation oblique, celui-ci étant incliné par rapport à la direction verticale dans laquelle s'étendent les rainures de la goulotte. Le levier forme un pied terminal arrière pouvant

être inséré par encliquetage dans la rainure. Le levier est susceptible de prendre deux positions de fonctionnement angulaires : dans une première position angulaire, de montage préliminaire, le pied est inséré avec un jeu dans la rainure, grâce à quoi le longeron peut coulisser verticalement le long de la goulotte. L'opérateur, dans cette condition, peut ajuster la position verticale du cadre. Une fois atteinte la hauteur voulue le long de la goulotte, l'opérateur, par un mouvement simple du pouce, peut pousser le levier de blocage dans une deuxième position angulaire de blocage. Sous l'effet de l'inclinaison ci-dessus mentionnée, à savoir de l'angle entre le plan de rotation du levier et la rainure, la partie du pied faisant saillie en porte-à-faux est amenée à avancer en oblique dans la rainure, jusqu'à se trouver pressée contre la surface de découpe en surplomb.

Brève description des dessins

A présent vont être décrites les caractéristiques structurelles et fonctionnelles de certains modes de réalisation préférés, mais non limitatifs, d'un système de montage selon l'invention ; il est fait référence aux dessins joints, dans lesquels :

les figures 1 et 2 sont des vues en perspective partielles qui illustrent l'assemblage d'un système de montage dans une phase de montage et de réglage préliminaire et dans une condition montée, respectivement ;

la figure 3 est une vue en perspective d'un levier de blocage ;

la figure 4 est une vue en perspective partielle d'une face avant d'un longeron ;

les figures 5 et 6 sont des vues en perspective partielles d'une face arrière du longeron, opposée à celle de la figure 4 ;

la figure 7 est une autre vue en perspective partielle de la face avant d'un longeron ;

les figures 8 et 9 sont une vue en perspective partielle et une vue latérale, respectivement, qui montrent un levier de blocage inséré dans un longeron dans la condition de réglage de la figure 1 ;

la figure 10 est une vue latérale qui montre le levier de blocage tourné dans la condition bloquée de la figure 2 ;

la figure 11 est une vue de face avec un levier de blocage inséré dans un longeron dans la condition de réglage de la figure 1 ;

la figure 12 est une vue de face avec un levier de blocage inséré dans un longeron dans la condition bloquée de la figure 2 ;

la figure 13 est une vue de dessus, dans une phase préliminaire, du

montage d'un cadre sur une goulotte ;

la figure 14 montre un agrandissement d'un détail de la figure 13 ;

la figure 15 est une vue de dessus dans une phase de montage intermédiaire et d'ajustement de la position verticale d'un cadre sur une

5 goulotte ;

la figure 16 montre un agrandissement d'un détail de la figure 15 ;

la figure 17 est une vue de dessus du cadre bloqué sur la goulotte ;

la figure 18 montre un agrandissement d'un détail de la figure 17 ; et

la figure 19 est une vue de face du système de montage.

10 Description détaillée

Si l'on se réfère à présent aux dessins, il est indiqué par le numéro 10 une goulotte électrique de passage de câbles pouvant être fixée à un mur vertical M d'un bâtiment.

La goulotte 10, connue par elle-même, comporte une paroi de fond
15 10a et deux nervures latérales 11a, 11b en forme de reliefs rectilignes sensiblement parallèles, faisant saillie vers l'avant. Tel qu'il est utilisé ici, le terme "vers l'avant" indique une direction dirigée vers un observateur qui se trouve devant le mur auquel est fixée la goulotte électrique 10. Entre les nervures 11a, 11b et la paroi de fond 10a est défini un canal 11c
20 s'étendant verticalement, susceptible de recevoir des câbles électriques (non illustrés).

La goulotte 10 comporte une paire de rainures parallèles 12, s'étendant verticalement. Chaque rainure 12 est formée dans l'une des deux nervures latérales 11a, 11b, et comporte une ouverture respective
25 13 dirigée vers l'avant et délimitée par deux bords 14 se faisant mutuellement face. Les deux bords 14 de chacune des ouvertures 13 sont éloignés l'un de l'autre d'une courte distance, de l'ordre de quelques millimètres. A l'intérieur de la rainure 12 est formée au moins une surface de découpe en surplomb 15, intérieure à la rainure et s'étendant dans un
30 plan vertical. Dans le mode de réalisation illustré dans les dessins sont réalisées deux surfaces 15, 15a de découpe en surplomb (Fig. 10), situées respectivement au voisinage des deux bords opposés 14 de l'ouverture 13. Le côté avant de chaque nervure latérale 11a, 11b de la goulotte 10 comporte en outre une surface verticale extérieure respective
35 16 qui joue le rôle de surface d'appui pour l'un des deux longerons 20 d'un cadre de support pour appareils électriques modulaires.

Un cadre pour le support d'appareils électriques modulaires

comprend deux longerons 20, verticaux et séparés, dont chacun peut être monté sur une nervure respective 11a, 11b de la goulotte 10, et peut être fixé le long de la rainure 12 à des hauteurs ajustables. Dans un mode de réalisation préféré, les longerons et les goulottes sont réalisés d'une seule
5 pièce en matière plastique, par exemple en PS-HI, en polycarbonate, en ABS.

Les deux longerons 20 servent à supporter une série d'entretoises de montage horizontales 27 (dont une seule est illustrée). Les entretoises de montage 27 (également appelées soit guides DIN soit "*rails*") sont
10 chacune destinées à soutenir une pluralité d'appareils électriques modulaires, non illustrés, tels que des interrupteurs, des modules de disjoncteur, des appareils de commande industriels.

Chaque longeron 20 comporte une pluralité d'éléments de support 21, espacés les uns des autres, sur chacun desquels est monté l'une des
15 deux extrémités opposées d'une entretoise de montage respective 27. La position en hauteur des longerons le long des rainures respectives est ajustée de telle sorte que les éléments de support 21 de chaque longeron soient horizontalement alignés avec un élément de support correspondant de l'autre longeron, afin que les entretoises de montage 27 soient
20 horizontales. Le nombre et la forme des éléments de support pourront varier en fonction des applications.

De préférence, au moins l'un des deux côtés de la rainure 12 est constitué par un rebord 17 faisant saillie en porte-à-faux vers l'avant, de façon à posséder une certaine souplesse ou une certaine capacité à
25 s'infléchir élastiquement dans un plan de flexion horizontal, de façon à permettre ainsi l'insertion en force d'un pied 41 d'un élément de blocage 40 en forme de levier. Le levier de blocage 40 sert à bloquer un longeron 20 le long de la nervure latérale respective 11a ou 11b dans une position ou hauteur sélectionnée.

30 Le levier de blocage 40 comporte une poignée 42 pour en faciliter la prise et la manœuvre, une tige 43, le pied terminal 41 et au moins une formation arrondie 44, et, de préférence, deux formations arrondies en forme de broches cylindriques 44 qui font saillie à partir de côtés opposés de la tige 43.

35 De plus, le levier de blocage 40 présente au moins une surface d'opposition mobile 45 dirigée vers le pied terminal 41, et, de préférence, deux surfaces d'opposition mobiles 45. Dans cet exemple, les surfaces

d'opposition mobiles 45 sont présentes à partir d'une paire de saillies 46 qui font saillie à partir de côtés opposés de la tige 43.

Le pied 41 a une forme allongée, et comporte deux extrémités opposées 41a, 41b, qui définissent un orteil et un talon. L'extrémité 41a, ou orteil, fait saillie en porte-à-faux.

Le pied 41 a :

- une dimension principale, qui s'étend dans une première direction, qui relie les deux extrémités 41a, 41b (talon – orteil) ; et
- une dimension secondaire, qui s'étend dans une deuxième direction, perpendiculaire à la première direction (talon – orteil), ayant une largeur qui, de préférence, est légèrement supérieure à la distance d entre les bords 14 de l'ouverture 13 de la rainure 12.

De préférence, la dimension principale du pied 41, ou, autrement dit, la distance entre les deux extrémités 41a et 41b, est supérieure à la distance D entre le fond de la rainure 12 et la surface de découpe en surplomb 15.

Les longerons 20 sont appliqués contre les surfaces verticales avant extérieures 16 des deux nervures latérales respectives 11a, 11b. Chaque longeron 20 forme au moins une ouverture traversante 22 susceptible de permettre le passage d'un levier de blocage 40 pouvant être dégagé, qui sert à bloquer le longeron 20 sur la goulotte 10 à une hauteur sélectionnée. L'ouverture traversante 22 est plus large soit que le pied 41 soit que la poignée 42, de façon à en permettre l'insertion.

A proximité de chaque ouverture 22, le longeron peut former une paire de dents élastiques 28 susceptibles de maintenir temporairement un levier 40 par sa tige 43 durant une phase préliminaire de montage.

Sur deux côtés opposés de l'ouverture 22, le longeron 20 peut présenter une ou plusieurs surfaces d'opposition fixes 25 dirigées vers l'avant. Dans l'exemple illustré, deux surfaces d'opposition fixes 25 sont reliées à une rampe convexe respective 26. La rampe ou chaque rampe comporte une extrémité 26a moins en relief, ou bien disposée à ras de la face avant du longeron, et une extrémité 26b plus en relief, reliée à la surface d'opposition fixe 25. La surface d'opposition fixe 25 peut être moins en relief que l'extrémité 26b par rapport à la face avant du longeron.

Sur deux côtés opposés de l'ouverture 22, la face arrière du longeron comporte deux sièges concaves 24 (Fig. 5), susceptibles de recevoir en appui les formations en broche 44. Les sièges 24 sont alignés dans une

direction qui forme un angle différent de 90°, de préférence légèrement supérieur à 90°, par rapport à la direction longitudinale verticale dans laquelle s'étend le longeron, par exemple d'environ 100°.

Les surfaces d'opposition mobiles 45 sont susceptibles de coopérer
5 en relation de reptation avec les rampes convexes 26. Afin de mieux équilibrer les mouvements et les forces échangées entre le levier de blocage, le longeron et la goulotte, les rampes 26 sont, de préférence, disposées de façon symétrique sur les côtés opposés de l'ouverture 22.

Les rampes convexes peuvent avoir des centres de courbure
10 localisés à proximité des sièges concaves 24. Selon d'autres modes de réalisation, non illustrés, les rampes 26 peuvent avoir un développement rectiligne plutôt qu'en arc.

Le longeron forme également d'autres parties, comme, par exemple, des saillies S qui servent à la fixation à d'autres éléments, tels qu'un
15 tableau électrique ou un capot, qui ne seront pas décrits, dans la mesure où ils ne sont pas pertinents aux fins de la compréhension de la présente invention.

Le blocage des longerons sur une goulotte peut être réalisé de la façon suivante. Deux longerons 20 peuvent être au préalable reliés l'un à
20 l'autre à l'aide d'une ou de plusieurs entretoises horizontales ou *rails* 27, avant d'appliquer les longerons à la goulotte. Les longerons seront d'abord disposés contre les faces avant extérieures 16 des nervures 11a, 11b.

Pour chacun des longerons, un levier de blocage respectif 40 est inséré à travers une ouverture traversante 22. Le levier est enfilé dans
25 l'ouverture 22 à partir du côté arrière (visible en Fig. 5), par l'introduction de celui-ci par la poignée 42. Les formations en broche cylindrique 44 sont chacune disposées dans un siège concave respectif 24. La poignée 42 peut être insérée entre la paire de dents de réception élastiques 28, avec un léger forçage, de façon à les écarter élastiquement, puis s'encliqueter
30 entre celles-ci dans la position de la Fig. 8. Dans cette configuration, le levier de blocage 40 est provisoirement maintenu sur le longeron 20 dans une position correcte pour pouvoir insérer ensuite le pied 41 dans la rainure 12 avec l'orientation angulaire désirée, comme cela sera expliqué par la suite.

35 Dans le mode de réalisation illustré, dans le but de maintenir le positionnement correct du levier de blocage 40, la tige 43 de celui-ci forme un épaulement 46 dirigé vers les formations en broche 44. Dans

l'ouverture 22 peuvent faire saillie une ou plusieurs lèvres élastiques 23 qui se bloquent par encliquetage sur la tige 43 entre l'épaule 46 et les formations en broche 44, empêchant le levier de blocage 40 de tomber accidentellement à travers l'ouverture 22 lors des phases qui précèdent le couplage à la goulotte.

Selon le mode de réalisation préféré illustré dans les dessins, le levier de blocage 40 est configuré sous une forme de L, avec la poignée 42 qui forme un angle, dans cet exemple d'environ 90°, par rapport à la tige 43.

L'ensemble constitué par un longeron avec au moins un levier de blocage inséré comme mentionné ci-dessus sera par conséquent couplé à la goulotte. En un premier temps, l'opérateur presse le longeron contre la goulotte. Le pied 41 fait saillie derrière le longeron (Fig. 13 et 14), et appuie sur les bords de la rainure 12, et, plus précisément, sur les bords en vis-à-vis 14 de l'ouverture 13 de la rainure 12. Le levier de blocage se trouve dans une position angulaire grâce à laquelle l'extrémité 41a (définie comme "orteil") du pied 41 interfère légèrement avec un bord 14 de la rainure. Par pression du longeron contre la goulotte, le pied 41 s'insère par encliquetage dans la rainure 12 (Fig. 15 et 16). L'insertion par encliquetage est facilitée si, comme dans l'exemple illustré, l'un des deux bords de la rainure (le bord 17 dans le cas présent) est relativement souple, présentant par exemple une formation en porte-à-faux, ou, d'une autre façon, étant constitué par une paroi plus souple.

L'insertion une fois effectuée, à l'intérieur de la rainure 12, au moins une partie de l'orteil 41a du pied fait face à la surface de découpe en surplomb 15 (Fig. 16). Le pied 41 est reçu avec un jeu latéral ou horizontal à l'intérieur de la rainure 12.

Dans cette condition, le cadre comprenant deux des longerons, de préférence déjà reliés par des entretoises de montage, peut être amené à coulisser le long de la rainure 12 des nervures gauche 11a et droite 11b, afin de positionner le cadre à la hauteur désirée. Le mouvement de coulissement est guidé par les pieds 41 insérés avec un jeu dans les rainures 12.

En ce point, l'opérateur, avec un simple mouvement d'un pouce, pousse les poignées 42 vers la goulotte (Fig. 2 et 17), faisant tourner les leviers dans les sièges concaves 24. Chaque levier 40 tourne dans un plan de rotation P incliné, de façon à former ainsi un angle α par rapport à

la direction verticale V dans laquelle s'étendent les rainures 12 (Fig. 19). Sous l'effet de cet angle, la rotation du levier comporte l'avance en oblique du pied du levier à l'intérieur de la rainure, à savoir avec une composante de déplacement transversale qui amène l'orteil 41a derrière la surface de découpe en surplomb 15 (Fig. 17 et 18). A la fin du mouvement de rotation, les surfaces d'opposition mobiles 45 du levier de blocage 40 sont appuyées contre les surfaces d'opposition fixes 25 du longeron. Le levier de blocage reste en traction entre le longeron et la goulotte, grâce à quoi le longeron reste serré contre la goulotte et bloqué en position par rapport à celle-ci.

De préférence, la rotation du levier amène l'autre extrémité, ou talon, 41b du pied 41 à interférer fortement contre le fond de la rainure (Fig. 18). Dans cette condition, le longeron est serré de façon stable contre la goulotte, et bloqué en position par rapport à celle-ci, soit longitudinalement (ou verticalement), soit transversalement ou latéralement et horizontalement, ou, autrement dit, perpendiculairement au mur.

Un blocage particulièrement stable se produit si l'on utilise un levier de blocage métallique, qui déforme la matière plastique de la goulotte. Le talon peut être pointu afin de s'ancrer de façon encore plus stable dans la rainure.

Le démontage peut être effectué de façon simple par la rotation de la poignée du levier en sens inverse, de façon à l'éloigner de la goulotte.

Le longeron peut comporter des dents de maintien 47 susceptibles de maintenir de façon libérable la poignée 42 du levier 40 lorsque celui-ci se trouve dans la position de blocage, tourné vers la goulotte.

De préférence, les rampes convexes 26 sont excentriques par rapport aux sièges concaves 24, de façon à jouer le rôle de cames coopérant avec les surfaces d'opposition mobiles 45 du levier de blocage. Selon un mode de réalisation, la distance entre la rampe 26 et le siège concave 24 peut augmenter progressivement à partir de l'extrémité moins en relief 26a vers l'extrémité 26b plus en relief.

Si la surface d'opposition fixe 25 est moins en relief que l'extrémité 26 par rapport à la face avant du longeron, ou, autrement dit, moins distante du siège concave 24 que ne l'est l'extrémité plus en relief 26b, cette dernière peut définir un point mort supérieur qui contribue à maintenir le levier 40 de façon stable dans la position bloquée.

Comme on pourra l'apprécier, le cadre peut être monté sur la

goulotte de passage de câbles de façon pratique et rapide. L'utilisateur peut monter le cadre avec les deux mains sans l'aide d'outils et sans vis. Il peut maintenir de façon stable le cadre à la hauteur voulue à l'aide des pouces pour actionner les leviers de blocage. Le blocage n'est pas réalisé

5 par des composants en matière plastique de petites dimensions, susceptibles de se rompre ou de s'user après un petit nombre de cycles de blocage et de déblocage.

Il a été décrit différents aspects et modes de réalisation du système de montage. Il est entendu que chaque mode de réalisation peut être

10 combiné à un quelconque autre mode de réalisation. De plus, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits, mais elle pourra être modifiée à l'intérieur de l'étendue de l'applicabilité définie par les revendications jointes.

REVENDEICATIONS

1. Système pour le montage d'un cadre de support pour appareils électriques modulaires sur une goulotte électrique de passage de câbles (10) pouvant être fixée sur un mur d'un bâtiment, la goulotte comprenant
 5 une paire de nervures latérales verticales parallèles (11a, 11b) espacées l'une de l'autre, chaque nervure (11a, 11b) présentant une surface extérieure verticale (16) dirigée, lors de l'utilisation, de façon à s'éloigner du mur, et une rainure (12) s'étendant verticalement, comportant au moins une surface de découpe en surplomb intérieure (15) s'étendant dans un
 10 plan vertical en arrière de la surface extérieure (16), le système comprenant :

- un cadre de support comprenant deux longerons verticaux (20), pouvant chacun être bloqué le long d'une rainure respective des deux rainures (12) à des hauteurs ajustables, chaque longeron (20) comportant
 15 une pluralité de moyens de support (21) verticalement espacés pour supporter des entretoises de montage (27) qui s'étendent horizontalement entre les deux longerons (20) de façon à soutenir des appareils électriques modulaires ; et

- une pluralité d'éléments de blocage (40) pour bloquer de façon
 20 amovible les longerons (20) sur la goulotte (10) ;

caractérisé en ce que :

- chaque longeron (20) comporte au moins une ouverture traversante (22) et au moins une surface d'opposition fixe (25) dirigée vers l'avant ;
- chaque élément de blocage (40) est un levier de blocage (40)
 25 inséré à travers une ouverture traversante respective (22) d'un longeron (20), et monté sur le longeron (20) de façon à pouvoir tourner dans un plan de rotation (P) incliné par rapport à une direction verticale (V),

le levier (40) comprenant une poignée (42) faisant saillie vers l'avant du longeron (20), un pied terminal arrière (41) comportant une partie
 30 faisant saillie en porte-à-faux (41a), et au moins une surface d'opposition mobile (45) dirigée vers le longeron (20) ;

le levier (40) étant susceptible de prendre deux positions de fonctionnement angulaires dans le plan de rotation (P) :

- une première position angulaire, dans laquelle le pied (41) est inséré
 35 avec un jeu dans la rainure (12), grâce à quoi le longeron (20) peut coulisser verticalement le long de la goulotte (10) ;

une deuxième position angulaire, dans laquelle la partie (41a) du

pied faisant saillie en porte-à-faux est pressée contre la surface de découpe en surplomb (15) dans la rainure (12), et la surface d'opposition mobile (45) du levier de blocage (40) est pressée contre la surface d'opposition fixe (25) du longeron (20), grâce à quoi le longeron (20) est bloqué par rapport à la goulotte (10).

2. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que le levier de blocage (40) forme de plus au moins une formation arrondie (44) qui vient en prise de façon pivotante dans au moins un siège correspondant (24) qui est formé à partir du longeron respectif (20) et qui s'étend dans une direction qui forme un angle différent de 90° par rapport à la direction verticale (V) dans laquelle s'étendent les rainures (12).

3. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que le levier de blocage (40) forme :

- une tige (43) qui relie la poignée (42) au pied (41),
- deux formations en broche cylindrique (44), lesquelles :
font saillie à partir de côtés opposés de la tige (43), et
viennent en prise de façon pivotante dans deux sièges respectifs (24) formés à partir du longeron respectif (20), et alignés entre eux dans une direction qui forme un angle différent de 90° par rapport à la direction verticale (V) dans laquelle s'étendent les rainures (12).

4. Système selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que les deux sièges (24) sont des sièges concaves disposés sur deux côtés opposés d'une même ouverture traversante (22).

5. Système selon la revendication 3, caractérisé en ce que le levier de blocage (40) forme un épaulement (46) dirigé vers les formations en broche (44), et le longeron forme des moyens de réception (23) susceptibles de venir en prise contre l'épaulement (46).

6. Système selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens de réception (23) comprennent une ou plusieurs lèvres formées dans l'ouverture (22).

7. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le levier de blocage (40) est configuré en L, avec la poignée (42) qui forme un angle par rapport à la tige (43) qui porte le pied terminal (41).

8. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque longeron (20) forme, à proximité de chaque ouverture traversante (22), des moyens élastiques de réception (28)

susceptibles de recevoir temporairement le levier de blocage (40) dans une position déterminée avant l'insertion du pied terminal (41) dans la rainure (12).

5 9. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le pied terminal (41) comporte deux extrémités opposées (41a, 41b), dont l'une constitue la partie faisant saillie en porte-à-faux (41a), les deux extrémités opposées définissant entre elles une longueur supérieure à la distance (D) entre une paroi de fond de la rainure (12) et la surface de découpe en surplomb (15),

10 grâce à quoi, lorsque le levier de blocage (40) est tourné dans la deuxième position angulaire, la première extrémité (41a) du pied (41) est pressée contre la surface de découpe en surplomb (15) de la rainure (12), et la deuxième extrémité (41b) du pied est pressée contre la paroi de fond de la rainure (12).

15 10. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le longeron (20) comporte des éléments de réception (47) susceptibles de recevoir de façon libérable la poignée (42) du levier (40) lorsque le levier (40) se trouve dans la deuxième position angulaire.

20 11. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le levier de blocage (40) comporte deux desdites surfaces d'opposition mobiles (45), faisant saillie sur des côtés opposés de la tige (43).

25 12. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite surface d'opposition fixe au nombre d'au moins une (25) est reliée à une rampe respective (26) qui comporte une première extrémité (26a) moins en relief par rapport à une face avant du longeron (20) et une deuxième extrémité (26b) plus en relief par rapport à ladite face avant du longeron (20).

30 13. Système selon la revendication 12, caractérisé en ce que la surface d'opposition fixe (25) est moins en relief que la deuxième extrémité (26b) de la rampe par rapport à ladite face avant du longeron (20).

35 14. Système selon la revendication 12 ou 13, caractérisé en ce que la rampe au nombre d'au moins une (26) est une rampe convexe vers l'avant.

15. Système selon la revendication 12, 13 ou 14, caractérisé en ce

que la rampe au nombre d'au moins une (26) est excentrique par rapport au siège concave (24), et en ce que la distance entre la rampe (26) et le siège concave (24) augmente progressivement à partir de la première extrémité moins en relief (26a) vers la deuxième extrémité (26b) plus en relief (26b).

16. Système selon l'une quelconque des revendications 12 à 15, caractérisé en ce que les rampes (26) sont au nombre de deux, disposées sur des côtés respectifs opposés à l'ouverture (22).

17. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le levier de blocage (40) est réalisé en un matériau métallique.

SYSTEME POUR LE MONTAGE D'UN CADRE DE SUPPORT POUR APPAREILS ELECTRIQUES MODULAIRES

Domaine technique

La présente invention porte sur un système pour le montage d'un
5 cadre de support pour appareils électriques sur une goulotte électrique de
passage de câbles.

Technique existante

Dans les installations de distribution d'énergie électrique dans les
bâtiments sont habituellement installés des boîtes ou des tableaux
10 électriques dans lesquels sont disposées une ou plusieurs entretoises de
montage porte-appareils, plus couramment désignées sous le nom de
guides DIN ou guides de montage pour des appareils électriques
modulaires (interrupteurs, modules de disjoncteur, appareils de
commande industriels). Généralement, les entretoises de montage sont
15 montées sur un cadre de support comprenant une paire de longerons de
support verticaux ; les entretoises de montage sont espacées de façon
parallèle les unes des autres de façon à pouvoir supporter différentes
rangées de dispositifs électriques modulaires. Le cadre de support est
fixé, à une hauteur déterminée, à une goulotte électrique de passage de
20 câbles, orientée verticalement et fixée à un mur du bâtiment qui reçoit le
tableau électrique.

De façon classique, le cadre de support est fixé à la goulotte
électrique à l'aide de vis. L'opération de fixation n'est pas facile pour un
installateur unique, celui-ci devant maintenir d'une main le cadre soulevé
25 le long de la goulotte à la hauteur désirée, tandis que l'autre main fixe les
vis. Généralement, deux personnes sont nécessaires pour accomplir cette
opération.

La demande de brevet n° IT-TO2014A000892 du 30 octobre 2014,
au nom du même demandeur, et non encore publiée au moment du dépôt
30 de la présente demande de brevet, propose un mécanisme de blocage qui
utilise un élément de blocage en forme de clef, avec une tête élargie. La
tête de l'élément de blocage est enfilée dans un trou traversant le cadre,
et vient en prise dans une rainure de la goulotte électrique de passage de
câbles. Chaque rainure comporte une découpe en surplomb. Dans cette
35 position, le cadre peut être amené à coulisser le long de la goulotte
jusqu'à une hauteur désirée. Le mouvement de coulissement est guidé par
la tête élargie insérée dans les rainures. Pour bloquer le cadre sur la

ABREGE DESCRIPTIFSYSTEME POUR LE MONTAGE D'UN CADRE DE SUPPORT POUR
APPAREILS ELECTRIQUES MODULAIRES

Une goulotte électrique de passage de câbles verticale pour bâtiments, à laquelle peut être fixé un cadre de support pour appareils électriques modulaires, comporte deux rainures parallèles comportant chacune une surface intérieure à découpe en surplomb, le cadre comprenant deux longerons verticaux, qui peuvent être bloqués le long des rainures à des hauteurs ajustables et qui forment des ouvertures traversantes dans lesquelles sont insérés des leviers de blocage, dont chacun est monté sur le longeron de façon rotative dans un plan de rotation oblique, et forme un pied terminal pouvant être inséré par encliquetage dans la rainure, et est susceptible de prendre deux positions angulaires. Dans une première position angulaire de montage préliminaire, le pied est inséré avec un jeu dans la rainure, permettant au longeron de coulisser verticalement le long de la goulotte, grâce à quoi l'opérateur peut ajuster la position verticale du cadre, après quoi il peut pousser le levier de blocage avec le pouce dans une deuxième position angulaire de blocage. Sous l'effet de l'angle entre le plan de rotation du levier et la rainure, le pied avance en oblique dans la rainure, de façon à se trouver pressé contre la surface de découpe en surplomb.

Réf. Fig. 8

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL ETABLI EN VERTU DE L'ARTICLE 21 § 9 DE LA LOI BELGE SUR LES BREVETS D'INVENTION DU 28 MARS 1984

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE		REFERENCE DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE	
		CA711BE	
Demande nationale belge n°		Date du dépôt	
201605919		12-12-2016	
		Date de priorité revendiquée	
		14-12-2015	
Déposant (Nom)			
SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS			
Date de la requête d'une recherche de type international		Numéro attribué par l'administration chargée de la recherche internationale à la requête d'une recherche de type international	
11-02-2017		SN68390	
I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE (en cas de plusieurs symboles de la classification, les indiquer tous)			
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB			
H02G3/06;H02G3/04			
II. DOMAINES RECHERCHES			
Documentation minimale consultée			
Système de classification		Symboles de la classification	
IPC		H05K;H02G;H02B	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés			
III. ☐ IT A ETE ESTIME QUE CERTAINES REVENDICATIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)			
IV. ☐ ABSENCE D'UNITE DE L'INVENTION ET/OU CONSTATATION RELATIVE A L'ETENDUE DE LA RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)			

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

BE 201605919

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. H02G3/06 H02G3/04
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)

H05K H02G H02B

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 réalisable, termes de recherche utilisés)

EP0-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	FR 3 011 160 A1 (HAGER ELECTRO GMBH & CO KG [DE]) 27 mars 2015 (2015-03-27) * figures 1, 2, 3, 6 * * page 5, ligne 16 - ligne 17 *	1-4,8-10
Y	EP 1 069 660 A1 (SCHNEIDER ELECTRIC IND SA [FR]) 17 janvier 2001 (2001-01-17) * figures 6-9 *	1-4,8-10
A	EP 2 320 531 A1 (LEGRAND FRANCE [FR]; LEGRAND SNC [FR]) 11 mai 2011 (2011-05-11) * figure 1 *	1-17
A	FR 2 956 257 A1 (LEGRAND FRANCE [FR]; LEGRAND SNC [FR]) 12 août 2011 (2011-08-12) * figures 1, 4 *	1-17

☐ 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 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, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt 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 de type international a été effectivement achevée

12 avril 2017

Date d'expédition du rapport de recherche de type international

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

Bossi, Paolo

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n°

BE 201605919

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication	
FR 3011160	A1	27-03-2015	DE 102013110557 A1	26-03-2015
			FR 3011160 A1	27-03-2015
EP 1069660	A1	17-01-2001	CN 1281238 A	24-01-2001
			EP 1069660 A1	17-01-2001
			ES 2293889 T3	01-04-2008
			FR 2796501 A1	19-01-2001
			PL 341421 A1	29-01-2001
			TW 497310 B	01-08-2002
EP 2320531	A1	11-05-2011	EP 2320531 A1	11-05-2011
			FR 2952244 A1	06-05-2011
FR 2956257	A1	12-08-2011	AUCUN	



OPINION ÉCRITE

Dossier N° SN68390	Date du dépôt (jour/mois/année) 12.12.2016	Date de priorité (jour/mois/année) 14.12.2015	Demande n° BE201605919
Classification internationale des brevets (CIB) INV. H02G3/06 H02G3/04			
Déposant SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS			

La présente opinion contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- ☒ Cadre n° I Base de l'opinion
- ☐ Cadre n° II Priorité
- ☐ Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- ☐ Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention
- ☒ Cadre n° V Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- ☐ Cadre n° VI Certains documents cités
- ☐ Cadre n° VII Irrégularités dans la demande
- ☐ Cadre n° VIII Observations relatives à la demande

Formulaire BE237A (feuille de couverture) (Janvier 2007)	Examineur Bossi, Paolo
--	---------------------------

OPINION ÉCRITE

Demande n°
BE201605919

Cadre n° I Base de l'opinion

1. Cette opinion a été établie sur la base des revendications déposées avant le commencement de la recherche.
2. En ce qui concerne **la ou les séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande, le cas échéant, cette opinion a été effectuée sur la base des éléments suivants :
 - a. Nature de l'élément :
 - ☐ un listage de la ou des séquences
 - ☐ un ou des tableaux relatifs au listage de la ou des séquences
 - b. Type de support :
 - ☐ sur papier
 - ☐ sous forme électronique
 - c. Moment du dépôt ou de la remise :
 - ☐ contenu(s) dans la demande telle que déposée
 - ☐ déposé(s) avec la demande, sous forme électronique
 - ☐ remis ultérieurement
3. ☐ De plus, lorsque plus d'une version ou d'une copie d'un listage des séquences ou d'un ou plusieurs tableaux y relatifs a été déposée, les déclarations requises selon lesquelles les informations fournies ultérieurement ou au titre de copies supplémentaires sont identiques à celles initialement fournies et ne vont pas au-delà de la divulgation faite dans la demande internationale telle que déposée initialement, selon le cas, ont été remises.
4. Commentaires complémentaires :

OPINION ÉCRITE

Demande n°
BE201605919

Cadre n° V Opinion motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui :	Revendications	1-17
	Non :	Revendications	
Activité inventive	Oui :	Revendications	5-7, 11-17
	Non :	Revendications	1-4, 8-10
Possibilité d'application industrielle	Oui :	Revendications	1-17
	Non :	Revendications	

2. Citations et explications

voir feuille séparée

Ad point V

Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle ; citations et explications à l'appui de cette déclaration

- 1 Il est fait référence aux documents suivants :
- D1 FR 3 011 160 A1 (HAGER ELECTRO GMBH & CO KG [DE]) 27 mars 2015 (2015-03-27)
- D2 EP 1 069 660 A1 (SCHNEIDER ELECTRIC IND SA [FR]) 17 janvier 2001 (2001-01-17)
- D3 EP 2 320 531 A1 (LEGRAND FRANCE [FR]; LEGRAND SNC [FR]) 11 mai 2011 (2011-05-11)
- D4 FR 2 956 257 A1 (LEGRAND FRANCE [FR]; LEGRAND SNC [FR]) 12 août 2011 (2011-08-12)

Vue synthétique

- 2 La présente demande ne remplit pas les conditions de brevetabilité, l'objet de la revendication indépendante 1 et des revendications 2-4 et 8-10 n'impliquant pas d'activité inventive.

Revendication indépendante

- 3 D1, qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, divulgue:
- "Système pour le montage d'un cadre de support pour appareil électriques modulaires (P.1, L.2-6) sur une goulotte électrique de passage (voir Fig. 1) de câbles (P.2, L. 15-17) pouvant être fixée sur un mur d'un bâtiment, la goulotte comprenant une paire de nervures latérales verticales parallèles (Fig. 1, Élément 3 et 4) espacées l'une de l'autre, chaque nervure (3, 4) présentant une surface extérieure vertical, dirigée, lors de l'utilisation, de façon à s'éloigner du mur, et une rainure (Fig. 1, Élément 9, voir aussi Fig. 3) s'étendant verticalement, comportant au moins une surface de découpe en surplomb intérieure s'étendant dans un plan vertical en arrière de la surface extérieure (voir Fig. 3), le système comprenant:
- un cadre de support comprenant deux longerons verticaux (Fig. 1, Élément

5, 6), pouvant chacun être bloqué le long d'une rainure respective des deux rainures (9 et Fig. 3) à des hauteurs ajustables, chaque longeron (5, 6) comportant une pluralité des moyens de support (voir Fig. 1) verticalement espacés pour supporter des entretoises de montage (Fig. 7, Élément 24) qui s'étendent horizontalement entre les deux longerons (5, 6) de façon à soutenir des appareils électriques modulaires; et une pluralité d'éléments de blocage (Fig. 3, 4, 5, Élément 7) pour bloquer de façon amovible les longerons (5, 6) sur la goulotte.

- 3.1 Par conséquent, l'objet de la revendication 1 diffère de ce D1 connu en ce que:
- a) chaque élément de blocage est un levier de blocage inséré à travers une ouverture traversante respective d'un longeron, et monté sur le longeron de façon à pouvoir tourner dans un plan de rotation incliné par rapport à une direction verticale, le levier comprenant une poignée faisant saillie vers l'avant du longeron, un pied terminal arrière comportant une partie faisant saillie en porte-à-faux, et au moins une surface d'opposition mobile dirigée vers le longeron;
 - b) le levier étant susceptible de prendre deux positions de fonctionnement angulaires dans le plan de rotation: une première position angulaire, dans laquelle le pied est inséré avec un jeu dans la rainure, grâce à quoi le longeron peut coulisser verticalement le long de la goulotte; une deuxième position angulaire, dans la partie du pied faisant saillie en porte-à-faux est pressée contre la surface de découpe en surplomb dans la rainure, et la surface d'opposition mobile du levier de blocage est pressée contre la surface d'opposition fixe du longeron, grâce à quoi le longeron est bloqué par rapport à la goulotte.
- 3.2 Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme permettre à un opérateur unique de monter un cadre sur une goulotte de passage de câbles sans nécessiter d'outils, de façon rapide, efficace et sûre.
- 3.3 D2 divulgue (voir Figures 6-9) un élément de blocage pour bloquer le longeron avec un simple mouvement rotatif (voir Fig. 6). En particulier D2 divulgue une poignée (Élément 136) et un pied (Élément 138)
- 3.4 L'introduction de cette caractéristique dans D1 serait considérée par l'homme du métier comme une solution ordinaire pour résoudre le problème posé.
- 3.5 Par conséquent, l'objet de la revendication 1 n'implique pas d'activité inventive.

Revendications dépendantes

- 4 Les revendications dépendantes 2-4 et 8-10 ne semblent pas contenir de caractéristiques supplémentaires en matière d'activité inventive en étant combinées aux caractéristiques de l'une quelconque des revendications auxquelles lesdites revendications dépendantes sont liées.
- 4.1 La combinaison des caractéristiques des revendications dépendantes 5-7 et 11-17 ne semble pas d'être comprise dans l'état de la technique et d'en découler de façon évidente.