



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
23.04.2003 Bulletin 2003/17

(51) Int Cl.7: **H01H 1/58**

(21) Numéro de dépôt: **02079283.4**

(22) Date de dépôt: **09.10.2002**

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

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

(72) Inventeurs:
• **Rochard, Michel**
16600 Ruelle (FR)
• **Severac, Didier c/o Schneider Electric Industries**
92500 Rueil-Malmaison (FR)

(30) Priorité: **12.10.2001 FR 0113403**

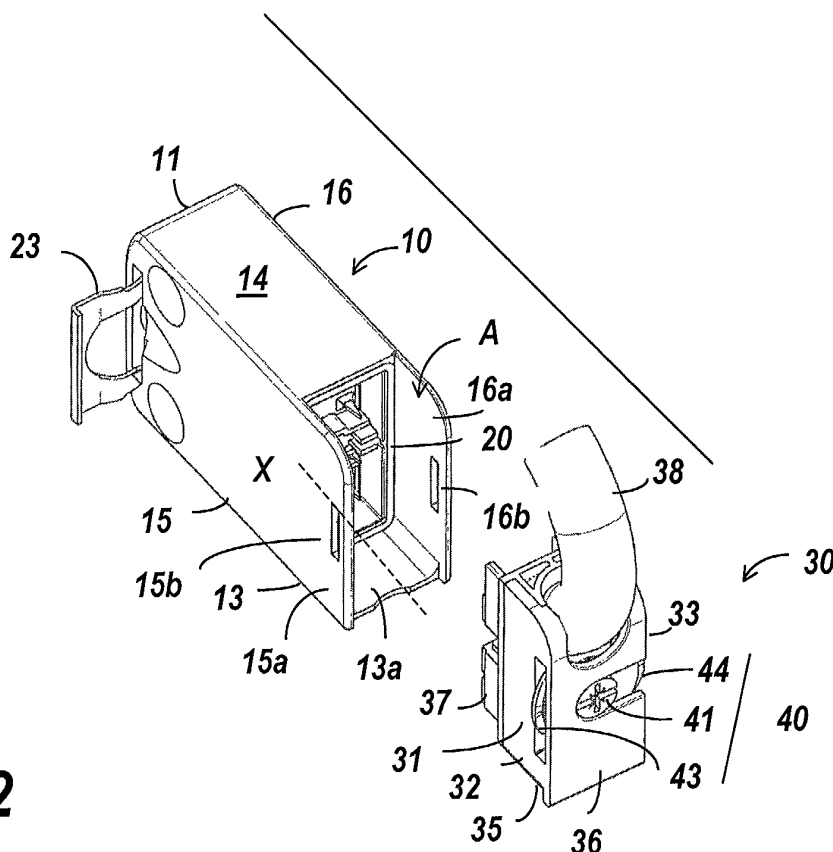
(54) **Interrupteur à connecteur démontable**

(57) Interrupteur, notamment de position, dont le boîtier est sensiblement prismatique.

Le boîtier 10 présente à l'arrière des ailes 15a,16a,13a qui définissent d'une part le gabarit extérieur du boîtier et d'autre part des ailes d'un logement A dans lequel s'emboîte un connecteur 30. Le connecteur est monté de façon débrochable dans le logement et comporte un

corps encastré entre les ailes 15a,16a,13a et présentant au moins une face 35,36 qui définit le gabarit extérieur du boîtier. Un dispositif de fixation quart de tour 40 est associé au connecteur 30, et comprend des tenons d'accrochage 43,44 qui s'engagent dans des fentes 15b,16b prévues dans les ailes d'emboîtement opposées 15a,16a du boîtier 10.

FIG. 2



Description

[0001] La présente invention concerne un interrupteur comprenant un boîtier à gabarit extérieur de forme générale sensiblement prismatique doté vers une partie avant d'une tête de détection de mouvement ou de présence d'objet, logeant un ensemble de commutation électrique muni à l'arrière de contacts de sortie, et comprenant vers une partie arrière un connecteur amovible de câble pour connecter un câble aux contacts de sortie.

[0002] Il est habituel de connecter à ces interrupteurs une grande variété de connecteurs, qui diffèrent entre eux par le type de connexion, par le nombre de broches, ou par la longueur de câble rattachée au corps de connecteur, ou encore par la direction de sortie du câble... Ceci entraîne en pratique la nécessité fâcheuse de multiplier les références d'interrupteurs chez le fabricant, à cause des différents connecteurs qui leur sont associés. D'autre part, il est souhaitable d'intégrer le connecteur au boîtier de l'interrupteur, notamment pour éviter toute saillie gênante dans un environnement de machines industrielles.

[0003] L'invention a pour but d'intégrer de manière simple le connecteur au boîtier d'un tel interrupteur, en permettant d'associer au boîtier divers connecteurs, et de changer, de préférence sans modifier le boîtier, le connecteur ou l'ensemble de commutation électrique.

[0004] Selon l'invention, le boîtier de l'interrupteur détermine un logement pour l'ensemble de commutation et le connecteur et présente à cet effet deux grandes faces latérales contribuant à définir le gabarit extérieur du boîtier et formant à la partie arrière de celui-ci des cloisons qui servent d'ailes d'emboîtement pour le connecteur, lequel connecteur présente un corps emboîté de façon débrochable dans le logement entre les ailes, doté d'au moins une paroi qui s'inscrit dans le gabarit sensiblement prismatique du boîtier et verrouillé dans le logement par un dispositif de verrouillage.

[0005] Il en résulte que le connecteur ne dépasse pas du gabarit prismatique du boîtier et reste protégé. De préférence, une face arrière du corps forme la face arrière du boîtier et une face latérale du corps constitue une partie de face latérale du boîtier, ceci permettant de faire sortir le câble vers l'arrière ou latéralement. L'ensemble de commutation et le corps du connecteur sont de préférence insérés l'un derrière l'autre dans le logement, notamment à section rectangulaire, du boîtier de l'interrupteur, en ayant des sections sensiblement identiques et adaptées à celle du logement.

[0006] Le montage et le démontage du connecteur sont facilités par le dispositif de verrouillage, celui-ci étant de préférence prévu à l'arrière du corps du connecteur, et comprenant un élément de manoeuvre, par exemple rotatif du type quart de tour, accessible par la face arrière et au moins un élément d'accrochage apte à s'engager contre un élément d'arrêt prévu dans une aile du boîtier. L'élément d'accrochage peut alors être constitué par deux tenons prévus sur des côtés opposés

de l'élément rotatif de manoeuvre pour coopérer chacun avec une fente prévue dans les ailes en regard mutuel entre lesquelles est encastré le corps du connecteur. Un joint d'étanchéité disposé contre la paroi interne du logement en adjacence à l'ensemble de commutation électrique est avantageusement mis en pression par le dispositif de verrouillage du corps de connecteur.

[0007] La description va être faite ci-après d'un mode de réalisation non limitatif de l'invention, en regard des dessins annexés.

La figure 1 représente en perspective un interrupteur de position conforme à l'invention.

La figure 2 est une vue en perspective éclatée montrant le boîtier et le connecteur de l'interrupteur.

La figure 3 est une autre vue en perspective éclatée, à plus petite échelle, de l'interrupteur.

[0008] L'interrupteur représenté est un interrupteur de position, c'est-à-dire un interrupteur du type présentant un levier ou un poussoir sensible à l'accostage d'un objet externe, et traduisant cette détection par un signal électrique de sortie. L'interrupteur considéré peut aussi être en variante un détecteur de proximité sans contact.

[0009] L'interrupteur de position illustré sur la figure 1 comprend un boîtier 10 de forme générale prismatique qui présente une partie avant 10A, une partie médiane 10B et une partie arrière 10C. A la partie avant 10A est fixée une tête de manoeuvre 21 munie d'un levier 22 susceptible de tourner quand un objet vient à son contact. Le boîtier 10 présente un logement A de section générale rectangulaire de façon à loger dans la partie médiane 10B du boîtier 10 un bloc de contacts - ou un bloc électronique - 24 (voir figure 3) et dans la partie arrière 10C du boîtier 10 un connecteur débrochable 30.

[0010] Plus en détail, le boîtier 10 de l'interrupteur présente des faces sensiblement planes, à savoir une face avant 11, une face arrière 12, deux petites faces latérales 13, 14 et deux grandes faces latérales 15, 16 définissant un gabarit - ou une enveloppe - prismatique. Les grandes faces latérales 15, 16 forment chacune à leur partie arrière une aile d'emboîtement 15a, 16a munie d'une ouverture en forme de fente 15b, respectivement 16b, parallèle au plan de la face arrière adjacente 12. La face latérale 13 présente aussi à sa partie arrière une aile d'emboîtement 13a, tandis que la face latérale 14 ne présente pas d'aile correspondante. De la sorte, les ailes 15a, 16a, 13a définissent pour le logement A une ouverture vers l'arrière et vers le côté de la face 14.

[0011] La tête de manoeuvre 21 est fixée de manière amovible au boîtier 10 au moyen d'une fourchette 23 insérable dans le boîtier. Le bloc de contacts 24 est introduit de manière amovible dans le boîtier 10 selon la direction principale X de l'interrupteur et présente vers l'arrière des contacts mâles 25 de sortie. Un joint d'étanchéité rectangulaire 20 est disposé dans la partie médiane du logement A entre le bloc de contacts 24 et le connecteur 30 pour assurer l'étanchéité du bloc de con-

tacts. Le bloc de contacts est ici de type électromécanique ; il peut aussi bien comprendre un circuit de traitement électronique.

[0012] Le connecteur débrochable 30 a un corps 31 emboîté et pratiquement encastré dans le logement A derrière le bloc de contacts. Le connecteur 30 présente des grandes faces latérales 32,33 qui sont engagées dans le logement A en étant parallèles et adjacentes aux ailes 15a,16a des grandes faces 15,16 du boîtier, une petite face latérale 34 qui se situe dans le prolongement de la petite face 14 du boîtier et une petite face latérale 35 engagée dans le logement A, en étant parallèle et adjacente à l'aile 13a. Le corps 31 du connecteur 30 a une face arrière 36 qui constitue la majeure partie, de préférence la totalité, de la face arrière 12 du boîtier de l'interrupteur. A l'avant, le connecteur 30 possède des contacts femelles 37 destinés à coopérer avec certains au moins des contacts mâles 25 du bloc 24. Un câble 38 est lié au corps 31 pour sortir à 45°, comme indiqué sur les figures, ou parallèlement à la longueur du boîtier 10, selon le type de connecteur souhaité.

[0013] Un dispositif de verrouillage 40 est prévu à l'arrière du connecteur, en étant associé à sa face arrière. Le dispositif 40 est par exemple du type quart de tour et comprend une vis ou organe analogue de manoeuvre 41 accessible par la face arrière 36 et lié à une came rotative 42 à deux oreilles latérales 43,44 qui forment des tenons s'accrochant dans les fentes 15b,16b. L'effet de came entraîne, lorsque les oreilles 43,44 s'engagent dans les fentes, l'application du bord avant du corps 31 contre le joint d'étanchéité 20, avec pour effet un serrage satisfaisant de ce joint. Le dispositif 40 confirme donc la fixation du connecteur après embrochage et assure l'étanchéité de la partie électrique de l'interrupteur.

[0014] On constate que le bloc de contacts 24 et le corps 31 du connecteur 30 ont en largeur et en longueur des dimensions sensiblement égales à celles de la section transversale du logement A du boîtier 10 ; par sa face arrière 36 et sa face latérale 34, le connecteur s'inscrit dans le gabarit prismatique du boîtier de l'interrupteur, tout en restant fermement maintenu par les ailes 15a,16a,13a et verrouillé par le dispositif de verrouillage 40.

Revendications

1. Interrupteur comprenant un boîtier à gabarit extérieur de forme générale sensiblement prismatique doté vers une partie avant d'une tête de détection de mouvement ou de présence d'objet, logeant un ensemble de commutation électrique muni à l'arrière de contacts de sortie, et comprenant vers une partie arrière un connecteur amovible de câble pour connecter un câble aux contacts de sortie, **caractérisé par le fait que :**

- le boîtier (10) de l'interrupteur détermine un lo-

gement (A) pour l'ensemble de commutation (24) et le connecteur (30) et il présente à cet effet deux grandes faces latérales (15,16) contribuant à définir son gabarit extérieur, les grandes faces latérales formant à la partie arrière (10C) du boîtier des ailes (15a,16a,13a) d'emboîtement,

- le connecteur (30) présente un corps (31) emboîté de façon débrochable dans le logement (A) entre les ailes (15a,16a,13a), doté d'au moins une face (35,36) qui s'inscrit dans le gabarit extérieur du boîtier et maintenu dans le logement à l'aide d'un dispositif de verrouillage (40).

2. Interrupteur selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le corps (31) du connecteur s'emboîte dans le logement (A) entre les ailes (15a,16a) de la partie arrière (10C) du boîtier (10) de l'interrupteur, une face arrière (36) du corps de connecteur formant la face arrière (12) du boîtier et une face latérale (35) du corps de connecteur constituant une partie de face latérale (14) du boîtier.

3. Interrupteur selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** l'ensemble de commutation électrique (24) et le corps (31) du connecteur sont logés respectivement dans une partie médiane (10B) et une partie arrière (10C) du boîtier de l'interrupteur, en étant insérés l'un derrière l'autre dans le sens de la longueur (X) de l'interrupteur et ayant une largeur et une profondeur sensiblement égales à celles de la section transversale du boîtier (10).

4. Interrupteur selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le dispositif de verrouillage (40) est prévu à l'arrière du connecteur (30), ce dispositif comprenant un élément de manoeuvre (41) accessible par la face arrière (36) et au moins un élément d'accrochage (43,44) qui s'engage contre un élément d'arrêt (15b,16b) prévu dans une aile (15a,16a) du boîtier (10).

5. Interrupteur selon la revendication 4, **caractérisé par le fait que** le dispositif de verrouillage (40) est un dispositif de fixation quart de tour.

6. Interrupteur selon la revendication 5, **caractérisé par le fait que** le dispositif de fixation quart de tour comprend deux tenons d'accrochage prévus sur des côtés opposés de l'élément rotatif de manoeuvre (41) et coopérant chacun avec une fente (15b,16b) prévue dans une aile (15a,16a) du boîtier (10).

7. Interrupteur selon la revendication 1, **caractérisé par le fait qu'un** joint d'étanchéité (20) est disposé contre la paroi interne du logement (A) en adjacence à l'ensemble de commutation (24), entre ce-

lui-ci et une partie avant du corps (31) de connecteur, le dispositif de verrouillage (40) étant apte à mettre en pression le joint et à assurer l'étanchéité de l'ensemble de commutation.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

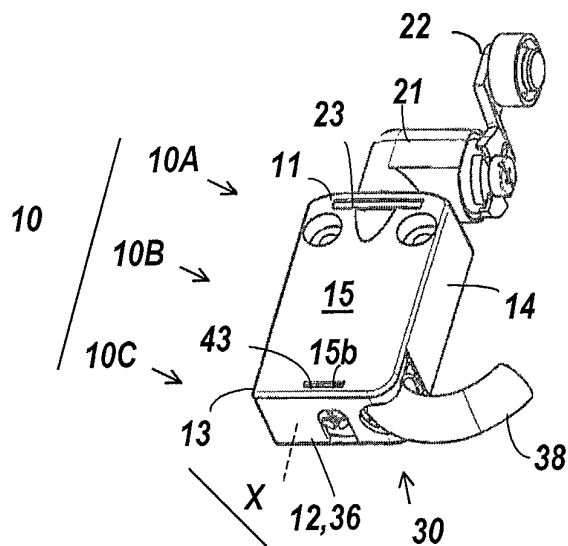
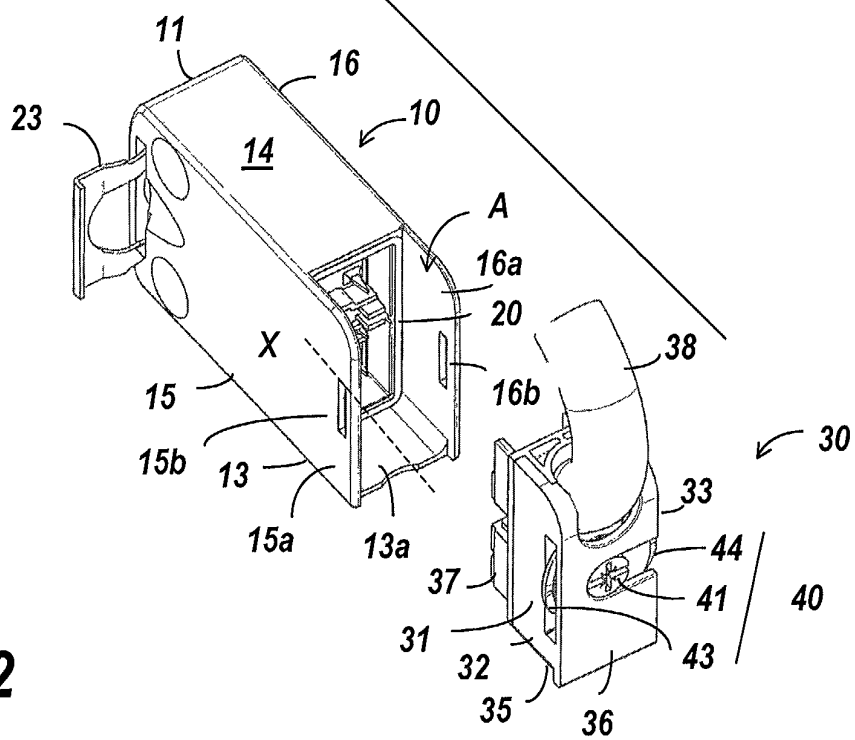


FIG. 2



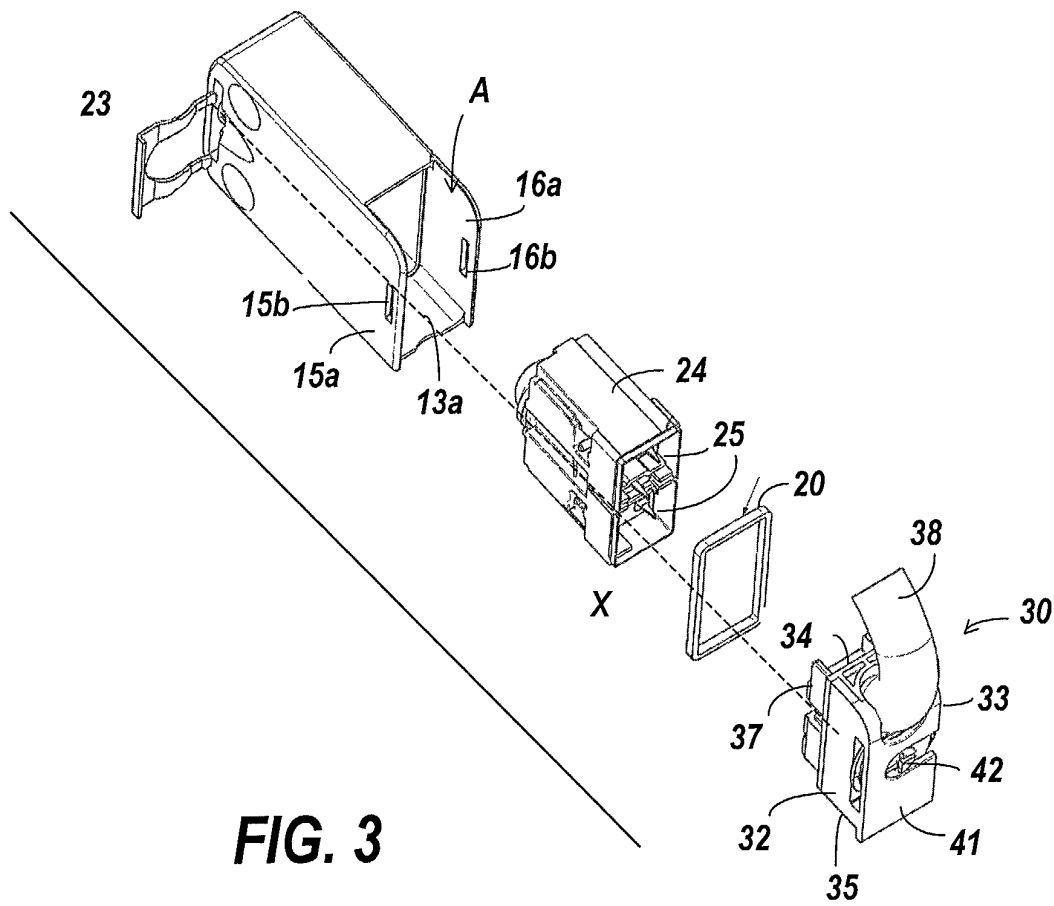


FIG. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 07 9283

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
Y	DE 296 21 455 U (KIEPE BAHN ELEKTRIK GMBH) 6 février 1997 (1997-02-06) * le document en entier *	1-3	H01H1/58
Y	EP 0 790 628 A (NILES PARTS CO LTD) 20 août 1997 (1997-08-20) * colonne 4, ligne 26-36 * * colonne 5, ligne 28-37 *	1-3	
A	US 5 453 589 A (MAYER WOLFGANG) 26 septembre 1995 (1995-09-26) * colonne 5, ligne 24-34 *	1-3	
A	DE 85 27 935 U (REINMETALL GMBH) 14 novembre 1985 (1985-11-14) * figures 1-3 *	1-3	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			H01H
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		28 février 2003	Overdijk, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03/92 (P04C02)

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

EP 02 07 9283

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.

28-02-2003

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 29621455	U	06-02-1997	DE 29621455 U1	06-02-1997
EP 0790628	A	20-08-1997	JP 9223431 A	26-08-1997
			DE 69711745 D1	16-05-2002
			DE 69711745 T2	26-09-2002
			DE 790628 T1	26-03-1998
			EP 0790628 A2	20-08-1997
			HK 1001877 A1	19-07-2002
			US 5836442 A	17-11-1998
US 5453589	A	26-09-1995	DE 9305073 U1	09-06-1993
			DE 59400979 D1	12-12-1996
			EP 0618601 A1	05-10-1994
			JP 2878963 B2	05-04-1999
			JP 7073776 A	17-03-1995
DE 8527935	U	14-11-1985	DE 8527935 U1	14-11-1985

EPO FORM P0460

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