

(19)



(11)

EP 1 860 741 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
28.11.2007 Bulletin 2007/48

(51) Int Cl.:
H01R 13/502^(2006.01) H01R 9/26^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07107546.9**

(22) Date de dépôt: **04.05.2007**

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

• **LEGRAND SNC**
87000 Limoges (FR)

(72) Inventeurs:
• **Paulin, Daniel**
76850 Etampuis (FR)
• **Fleury, Laurent**
76690 Sierville (FR)

(30) Priorité: **22.05.2006 FR 0651881**

(71) Demandeurs:
• **LEGRAND FRANCE**
87000 Limoges (FR)

(74) Mandataire: **Santarelli**
14, avenue de la Grande Armée
75017 Paris (FR)

(54) **Ensemble comportant un bloc de jonction pour conducteurs électriques et une cloison amovible à disposer contre le bloc de jonction**

(57) Ensemble comportant un bloc de jonction (1) et une cloison amovible (97) à disposer contre le bloc de jonction, ledit bloc comportant un boîtier isolant (2) présentant deux faces principales (5, 6) et des faces latérales (7, 8, 9, 10) reliant lesdites faces principales (5, 6), boîtier dans lequel est ménagé un conduit d'introduction (32) de la portion d'extrémité (70) d'un câble ; le conduit

d'introduction (32) présentant une ouverture latérale (43) ménagée sur une des faces principales (5) du boîtier (2) et ladite cloison (97) présentant une ouverture (99) qui forme une extension de ladite ouverture latérale (43) dudit conduit (32), ledit conduit (32) étant ouvert latéralement au travers de ladite ouverture (43) dudit conduit (32) puis au travers de ladite ouverture (99) de la cloison (97).

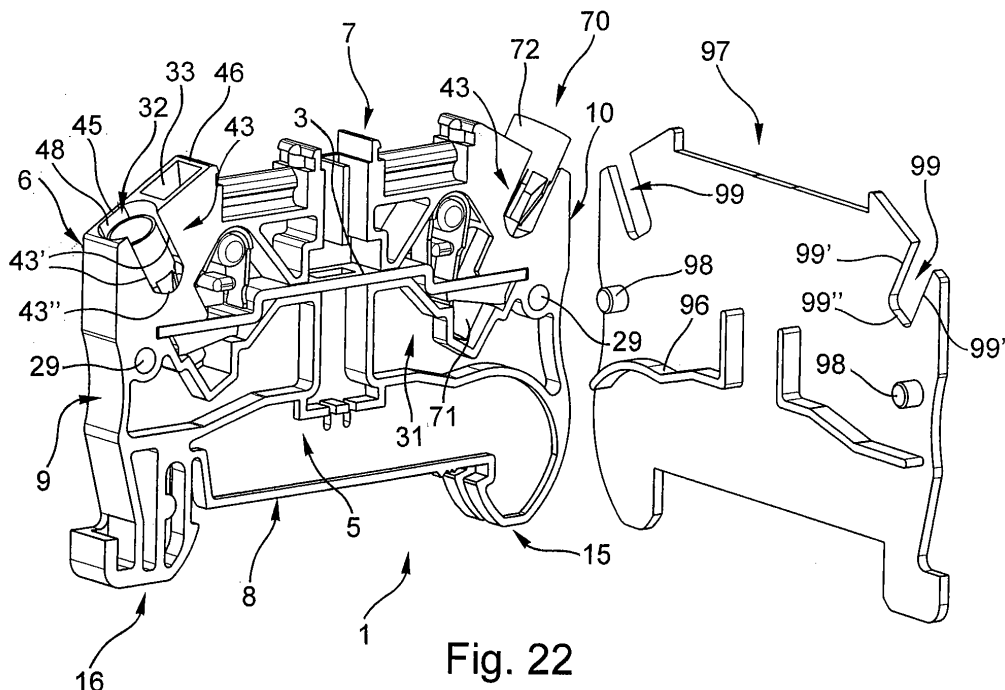


Fig. 22

EP 1 860 741 A1

Description

DOMAINE DE L'INVENTION

[0001] L'invention a trait aux blocs de jonction pour conducteurs électriques à engager sur un rail en Ω .

ARRIERE PLAN TECHNOLOGIQUE

[0002] On sait que de tels blocs de jonction sont utilisés, notamment dans les armoires électriques, afin de relier électriquement entre eux deux conducteurs électriques ou plus.

[0003] On connaît déjà des blocs de jonctions comportant un boîtier isolant présentant deux faces principales et plusieurs faces latérales reliant les faces principales dans lequel sont ménagés plusieurs conduits d'introduction de portions d'extrémité de câbles électriques.

[0004] L'une des faces principales du boîtier est fermée tandis que l'autre face est ouverte pour permettre de loger dans ce boîtier les éléments conducteurs (barrette, lames ressort ou bornes à vis) coopérant avec les portions d'extrémité des câbles.

[0005] On connaît également des cloisons terminales, à disposer contre le bloc de jonction, du côté de sa face ouverte pour entièrement occulter cette face (par exemple lorsque le bloc de jonction est disposé au bout d'une rangée de blocs de jonction sur un rail conducteur en Ω).

[0006] On connaît également des cloisons de séparation à disposer entre deux blocs de jonction.

[0007] Ces cloisons terminales ou de séparation sont formées d'une paroi entièrement pleine obturant l'ensemble des espaces ouverts sur la face principale ouverte afin d'isoler les éléments électriques conducteurs disposés au sein du bloc de jonction.

OBJET DE L'INVENTION

[0008] L'invention vise un ensemble comportant un bloc de jonction et une cloison, à la fois économique et pratique à l'utilisation.

[0009] Elle propose à cet effet un ensemble comportant un bloc de jonction et une cloison amovible à disposer contre le bloc de jonction, ledit bloc comportant un boîtier isolant présentant deux faces principales et des faces latérales reliant lesdites faces principales boîtier dans lequel est ménagé un conduit d'introduction de la portion d'extrémité d'un câble ; caractérisé en ce que le conduit d'introduction présente une ouverture latérale ménagée sur une des faces principales du boîtier, ledit conduit et ladite ouverture étant conformés pour que ledit conduit admette la portion d'extrémité d'un câble jusqu'à un diamètre maximal égal à une première valeur prédéterminée, ladite portion d'extrémité du câble faisant saillie latéralement du conduit par ladite ouverture latérale du conduit si ledit diamètre est compris entre une seconde valeur prédéterminée inférieure à ladite première valeur prédéterminée et ladite première valeur prédéterminée

et en ce que ladite cloison présente une ouverture qui forme une extension de ladite ouverture latérale dudit conduit, ledit conduit étant ouvert latéralement au travers de ladite ouverture dudit conduit puis au travers de ladite ouverture de la cloison, ladite cloison et ladite ouverture de ladite cloison étant conformés pour que, si ledit diamètre de la portion d'extrémité du câble est compris entre ladite seconde valeur prédéterminée et ladite première valeur prédéterminée, ladite portion d'extrémité faisant saillie latéralement du conduit par ladite ouverture latérale du conduit se loge entièrement dans l'espace délimité par l'ouverture de ladite cloison.

[0010] La conformation du conduit d'introduction et la présence d'une ouverture latérale de ce conduit sur l'une des faces principales permet en particulier d'installer dans le bloc de jonction les portions d'extrémité de câbles électriques dont le plus grand diamètre (le diamètre de l'élément de la portion d'extrémité du câble qui présente la plus grande dimension) excède le pas du bloc de jonction, c'est-à-dire la distance séparant les deux faces principales parallèles de ce bloc (on néglige l'épaisseur, si elle existe, de la paroi qui ferme le conduit au niveau de la face principale du boîtier opposée à celle présentant l'ouverture latérale), jusqu'à une valeur de diamètre maximale. Les portions d'extrémité de tels câbles font saillie par l'ouverture latérale du conduit ménagée à cet effet.

[0011] De plus la cloison de l'ensemble selon l'invention est conformée pour prolonger latéralement l'ouverture de ce conduit de sorte que, lorsqu'un câble fait saillie du bloc de jonction par l'ouverture du conduit, cette partie du câble se loge dans cette cloison si bien que celle-ci ne dépasse pas de l'ensemble ainsi formé.

[0012] En conséquence, si un second bloc de jonction est à disposer contre celui qui accueille un tel câble (pour réaliser un alignement de blocs de jonction engagés sur un rail en Ω par exemple), le second bloc de jonction n'est pas gêné par ce câble puisque ce second bloc vient dans ce cas prendre appui non pas contre la partie du câble qui aurait fait saillie sans la cloison ajoutée mais contre cette cloison justement.

[0013] Le fait que l'ouverture du conduit soit prolongée par une ouverture traversant entièrement la cloison permet d'offrir un maximum d'espace dans la cloison aux parties saillantes des câbles pouvant être reçus dans le conduit.

[0014] De plus, la conformation du conduit et de son ouverture conjointement avec celle de la cloison et de son ouverture permet de garantir que même pour une portion d'extrémité d'un câble dont le plus grand diamètre est égal au diamètre maximal pouvant être reçu dans le conduit, la partie de ce câble faisant saillie de l'ouverture du conduit est entièrement logée dans l'ouverture de la cloison sans faire saillie de cette cloison.

[0015] Ainsi par exemple, si l'on choisit une épaisseur de 1 mm pour la cloison selon l'invention et un pas de 5 mm pour le bloc de jonction, les conduits de ce bloc sont conformés pour accueillir des câbles dont le plus grand

diamètre maximal est de 6 mm, la partie saillante d'un câble de plus grand diamètre égal à 6 mm (environ 1 mm en négligeant, si elle existe, l'épaisseur de la paroi qui ferme le conduit au niveau de la face principale du boîtier opposée à celle présentant l'ouverture latérale) étant alors entièrement logée dans la cloison.

[0016] Cet ensemble est ainsi particulièrement économique car il permet d'utiliser un seul type de bloc de jonction pour différents diamètres de câble, y compris ceux dont le plus grand diamètre est supérieur au pas du bloc jusqu'à une valeur maximale.

[0017] Selon des caractéristiques préférées, pour des raisons de simplicité, de commodité et d'économie de mise en oeuvre :

- ladite ouverture dudit conduit est délimitée par deux bords droits sensiblement parallèles à la direction longitudinale du conduit ;
- la distance séparant lesdits bords droits est inférieure à ladite première valeur prédéterminée ;
- lesdits bords parallèles sont joints l'un à l'autre par un bord transversal à la direction longitudinale du conduit ;
- ledit bord transversal est incurvé ;
- ledit bord transversal est le bord d'une cloison fermant partiellement latéralement ledit conduit au niveau de ladite face principale sur laquelle est ménagée ladite ouverture latérale ;
- ledit conduit est fermé latéralement par une cloison au niveau de la face principale opposée à celle présentant ladite ouverture latérale ;
- ladite cloison présente un épaulement en saillie vers l'intérieur du boîtier ;
- ledit conduit présente deux surfaces concaves en regard l'une de l'autre ;
- la distance maximale séparant lesdites surfaces concaves est sensiblement égale à ladite première valeur prédéterminée, chaque dite surface concave présentant le même contour que la surface convexe de la portion d'extrémité d'un câble de diamètre égal à ladite première valeur prédéterminée ;
- l'ouverture de ladite cloison présente un contour semblable à celui de l'ouverture dudit conduit ;
- ladite cloison présente au moins un tenon saillant adapté à être engagé dans une mortaise que comporte ledit boîtier isolant ; et/ou
- ladite cloison présente une épaisseur d'au moins 1 mm.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0018] L'exposé de l'invention sera maintenant poursuivi par la description détaillée d'un exemple de réalisation, donnée ci-après à titre illustratif et non limitatif, en référence aux dessins annexés. Sur ceux-ci :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un bloc de jonction dans lequel ont été insérés des embouts de

câblage de diamètres différents ;

- la figure 2 est une vue en élévation de ce bloc de jonction prise de devant sur la figure 1 mais sans que les embouts de câblage n'aient été introduits dans ce bloc ;
- les figures 3 à 5 sont trois vues en élévation similaires à la figure 2 présentant les différentes opérations d'assemblage de lames ressort et d'une barrette conductrice que comporte ce bloc de jonction ;
- les figures 6 et 7 sont deux vues en élévation-coupe selon un plan parallèle et centré par rapport aux faces principales du bloc de jonction prises respectivement avant et après que l'une des branches de chacune des lames ressort assemblées n'ait été engagée dans une alvéole correspondante ménagée dans la barrette ;
- la figure 8 est une vue similaire à la figure 1 mais prise sous un angle différent et illustrant l'opération de retrait d'un embout de câblage à l'aide de l'extrémité plate d'un tournevis ;
- la figure 9 est une vue agrandie du détail repéré par IX sur la figure 8 ;
- la figure 10 est une vue en élévation-coupe d'un bloc de jonction semblable à celui représenté sur les figures 1 à 9 auquel a été ajouté un pied de contact à mettre en liaison électrique avec un rail conducteur en Ω ;
- la figure 11 est une vue en élévation-coupe de ce bloc prise selon un plan perpendiculaire et centré par rapport aux faces principales du bloc de jonction ;
- la figure 12 est une vue en perspective illustrant l'opération d'assemblage de ce pied de contact au bloc de jonction ;
- les figures 13 et 14 sont respectivement une vue en élévation et une vue en perspective représentant isolément ce pied de contact ;
- les figures 15 et 16 sont deux vues en perspective du bloc de jonction muni du pied de contact illustré en figures 10 à 14, respectivement prises avant et après l'opération d'enclenchement de ce bloc au rail en Ω ;
- les figures 17 et 18 sont deux vues similaires aux figures 15 et 16 mais sans que ne soit représenté le boîtier isolant que comporte ce bloc de jonction ;
- les figures 19 et 20 sont deux vues similaires à la figure 17, mais sans que ne soit représenté la barrette et les lames ressort, pour deux variantes du rail en Ω représenté en figures 17 et 18 ;
- la figure 21 est une vue en perspective représentant un ensemble constitué d'un bloc de jonction représenté en figures 1 à 9, dans lequel ont été insérés des embouts de câblage de diamètres différents, et d'une cloison amovible emboîtée dans ce bloc ;
- la figure 22 est une vue représentant cette cloison et ce bloc de jonction détachés l'un de l'autre ; et
- la figure 23 est une vue en perspective d'une série d'ensembles formés chacun d'un bloc de jonction et

d'une cloison disposés les uns contre les autres sur un rail en Ω .

DESCRIPTION DETAILLÉE D'UN EXEMPLE DE REALISATION

[0019] Le bloc de jonction 1 représenté en figures 1 à 12 comporte un boîtier isolant 2, une barrette conductrice 3 et deux lames ressort 4.

[0020] Le boîtier isolant 2 est en matière plastique moulée et présente deux faces principales 5 et 6 reliées l'une à l'autre par une face latérale avant 7, une face latérale arrière 8, une face haute 9 et une face basse 10.

[0021] La face 6 est entièrement occultée par une cloison 22 tandis que la face 5 est partiellement ouverte.

[0022] Ce boîtier comporte une patte d'accrochage 15, une patte d'enclenchement 16 à un rail en Ω , deux conduits d'introduction de câbles 32, deux conduits de manœuvre 33 et un logement d'accueil 39 (figure 3) de la barrette 3 et des lames ressorts 4.

[0023] Les pattes 15 et 16 sont situées du côté de la face 8. Entre ces pattes s'étend une fente 17 ménagée à l'intérieur du boîtier 2 et débouchant au niveau de la face 8.

[0024] La patte d'accrochage 15 comporte deux portions identiques 19 de part et d'autre de la fente 17, chaque portion présentant en regard de la patte d'enclenchement un renforcement 20 adapté à recevoir comme on le verra ci-après une aile d'un rail en Ω .

[0025] La patte d'enclenchement 16 présente trois cloisons 25, 26 et 27 s'étendant sensiblement transversalement à la face 8. La cloison 25 la plus proche de la patte d'accrochage est séparée par la fente 17 en deux portions identiques 18. Chaque portion 18 présente une dent 24 en saillie vers la patte d'accrochage 15.

[0026] Le boîtier comporte également entre les pattes 15 et 16 deux cloisons 21 de part et d'autre de la fente 17 prolongeant parallèlement aux faces 5 et 6 les portions de cloison 19.

[0027] Les conduits 32 (figures 7 et 8) sont délimités par deux surfaces concaves 47 et par la surface d'une cloison 48 située du côté de la face 6 et présentant un épaulement 48'. Les conduits 32 débouchent sur la face 7 par une ouverture 45 et sur la face 5 par une ouverture 43.

[0028] L'ouverture 43 présente deux bords parallèles 43' selon la direction d'insertion du câble et un bord incurvé 43".

[0029] Chaque conduit 32 est fermé au niveau des faces principales par deux cloisons triangulaires 34 saillantes parallèlement aux faces 5 et 6 vers l'intérieur du boîtier.

[0030] L'une de ces cloisons 34 est située au niveau de la face partiellement ouverte 5 et l'autre contre la paroi 22 fermant la face 6 du bloc de jonction (figure 9) formant localement une surépaisseur.

[0031] La cloison 34 située du côté de la face 6 se prolonge par un coin 42 (figure 9).

[0032] Les conduits 33 présentent une section rectangulaire et débouchent uniquement sur la face 7 par une ouverture 46.

5 **[0033]** Le logement d'accueil 39 de la barrette 3 et des lames ressorts 4 est partiellement délimité par une paire de nervures à contour fermé 30 et une paire de nervures à contour fermé 31 (figure 3).

10 **[0034]** La zone du logement 39 adaptée à recevoir la barrette est partiellement délimitée par les tronçons de nervure 30", 31'", et le bord inférieur sur la figure 3 des cloisons 34 tandis que chaque zone du logement 39 adaptée à recevoir une lame ressort 4 est partiellement délimitée par les tronçons de nervure 30', 31', 31" (figure 4) et comprend l'espace 44 (figure 7) situé entre les deux cloisons 34 correspondantes.

15 **[0035]** Dans chaque zone du logement d'accueil 39 adaptée à recevoir une lame ressort 4 se situe un pion cylindrique 40 et un pion oblong 41.

20 **[0036]** A chaque extrémité, l'espace 44 situé entre deux cloisons 34 est commun au conduit 32 correspondant et au logement 39. Le logement d'accueil 39 est ainsi, à chaque extrémité, partiellement occulté sur la face 5 par une cloison 34.

25 **[0037]** Le moulage du boîtier est obtenu à l'aide de trois tiroirs, un pour chaque paire de conduits 32, 33 et un troisième pour former la fente 17.

[0038] On va maintenant décrire la barrette 3 et les lames ressorts 4 à l'aide des figures 1 à 10.

30 **[0039]** La barrette 3 comporte une marche centrale 50 (figure 7) et, de chaque côté de la marche centrale un marche latérale 51, chaque marche latérale étant reliée à la marche centrale par une contremarche 52 en équerre par rapport à la marche centrale 50 et aux marches latérales 51 de sorte que chaque marche 51 forme avec sa contremarche 52 une portion en L.

35 **[0040]** Les marches latérales 51 sont situées au même niveau l'une par rapport à l'autre de sorte que la barrette présente un profil en podium.

40 **[0041]** La marche centrale 50 présente en son centre un unique orifice 63 tandis que chaque marche latérale 51 est munie d'une alvéole 54 délimitée par les surfaces d'une cage emboutie 55 saillant du côté opposé à la marche centrale 50.

45 **[0042]** Les lames ressort 4 représentées en figures 1 à 10 présentent un profil en V dissymétrique, chaque lame ressort étant formée d'une grande branche droite 58 et d'une petite branche droite 59 reliées l'une à l'autre à une extrémité par un tronçon recourbé 60.

50 **[0043]** Chacune des branches 58 et 59 présente, à peu près à mi-longueur, un changement de largeur, avec leur largeur qui est plus petite entre leur extrémité libre et la zone de changement de largeur.

[0044] On va maintenant décrire l'opération d'assemblage du bloc de jonction à l'aide des figures 3 à 7.

55 **[0045]** Cet assemblage consiste dans un premier temps à disposer chaque lame ressort 4 dans le logement d'accueil 39. Le tronçon recourbé 60 de chaque lame ressort 4 est disposé autour du pion 40 dans l'espace

situé au voisinage de ce pion du côté opposé au pion 41 (figure 3). Pour chaque lame ressort, la grande branche 58 prend alors place entre les pions 40, 41 correspondants et les cloisons 34 correspondantes tandis que la petite branche 59 prend place entre les pions 40, 41 correspondants et la nervure 30' correspondante (figure 3).

[0046] L'étape suivante consiste à faire pivoter chaque lame ressort 4 autour du pion 40 correspondant, parallèlement aux faces 5 et 6, de sorte que la portion d'extrémité du tronçon de grande longueur 58 de la lame ressort se place dans l'espace 44 entre les cloisons 34 (figure 4), ce tronçon étant guidé vers cet espace par la rampe formée par l'une des surfaces du coin 42 (figure 9), jusqu'à venir en butée contre le boîtier (figure 4).

[0047] La portion d'extrémité de la branche 58 est ainsi logée dans le conduit d'introduction 32 correspondant.

[0048] La lame ainsi disposée libère alors la zone du logement 39 adaptée à accueillir la barrette 3 de sorte qu'il est désormais possible d'introduire cette barrette dans le boîtier.

[0049] Au cours de cette introduction, la marche centrale 50 est disposée entre les tronçons de nervures 30" et 31" du boîtier isolant tandis que les portions d'extrémité des marches latérales 51 se logent sous les cloisons 34 (figure 5).

[0050] Pour chaque cage 55, le conduit 32 débouche ainsi dans l'alvéole 54. Une paroi 56 de la cage 55 est alors disposée sous l'arête d'extrémité 61 de la branche 58 de la lame ressort correspondante tandis que la portion d'extrémité de la branche 59 regarde, du côté opposé à la branche 58, la contremarche 52 (figures 5 et 6).

[0051] La dernière opération consiste, à l'aide d'un outil ou d'un câble à âme rigide au travers du conduit 32 ou 33, à venir exercer une pression contre la branche 58 pour faire venir en butée la branche 59 contre la contremarche 52 et ainsi faire fléchir la branche 58 afin de franchir un point dur par rapport à la barrette 3 de façon à disposer l'arête d'extrémité 61 de cette branche dans l'alvéole 54, contre la surface 57 de la paroi 56 de la cage 55 (figure 7).

[0052] Dans cette position, la barrette est retenue en direction de la face 5 par la portion d'extrémité de la branche 58 de lame ressort engagée dans la cage 55, cette même branche étant retenue par la cloison 34 située au niveau de cette face 5, la lame ressort 4 étant maintenue en position grâce à la contremarche 52 contre laquelle vient en butée la portion d'extrémité de la branche 59.

[0053] On va maintenant décrire l'opération d'introduction d'un embout de câblage dans le bloc de jonction 1 à l'aide de la figure 1.

[0054] De tels embouts sont par exemple utilisés en conjonction avec des câbles dont l'âme conductrice est formée de brins souples pour faciliter l'introduction des conducteurs dans le bloc de jonction sans risque de faire plier les brins souples.

[0055] Ces embouts (70) comportent un élément cylindrique creux conducteur et rigide 71 serti autour de l'extrémité dénudée d'un conducteur (non représenté) et

une enveloppe en matière plastique isolante 72.

[0056] La première opération consiste à faire pénétrer l'embout 70 au travers du conduit 32 dans lequel il doit être inséré afin de contraindre la lame ressort en appuyant sur la branche 58 pour écarter l'arête d'extrémité 61 (figures 6 et 7) de la surface 57 afin de laisser passer cet élément entre cette arête 61 et la paroi 56.

[0057] Aucun mouvement de rotation de la lame ressort 4 n'est possible puisque la branche 59 de cette lame est maintenue au cours de cet effort en butée contre la contremarche 52.

[0058] L'embout de câblage 70 est ainsi introduit dans le conduit 32, le mouvement d'enfoncement du câble se poursuivant par exemple jusqu'à ce que le bout de l'élément 71 vienne en butée contre le tronçon de nervure 31' ou jusqu'à ce que l'enveloppe 72 vienne en butée au niveau de la face 5 contre le bord incurvé 43' de la cloison 34 ou, au niveau de la face 6, contre l'épaulement 48' de la cloison 48.

[0059] La surface interne 57 de cette paroi forme pour l'élément 71 un siège contre lequel il est maintenu par la lame ressort 4 qui le plaque contre cette surface. Si cet élément une fois installé dans le bloc de jonction 1 tend à être retiré du bloc, c'est-à-dire s'il est soumis à un effort dirigé dans un sens contraire au sens d'insertion, cet élément aura tendance à entraîner avec lui la branche 58, qui va s'arc-bouter et donc le coincer contre la paroi 56, ce qui interdira le retrait de cet élément.

[0060] Pour le retrait de l'embout 70, l'opérateur fait pénétrer au travers du conduit 33 correspondant au conduit 32 dans lequel est inséré l'embout 70, un outil (par exemple l'extrémité plate 73 du tournevis représenté en figure 8) afin de contraindre la lame ressort, jusqu'à ce que la branche 58 vienne éventuellement en butée contre le pion oblong 41, pour libérer l'élément 71 et permettre d'extraire l'embout 70.

[0061] On va maintenant décrire à l'aide des figures 10 à 14 le pied de contact 80 à assembler au bloc de jonction 1 si l'on souhaite former un bloc de jonction reliant électriquement un ou deux câbles pas uniquement entre eux mais également au rail conducteur en Ω (bloc pour conducteurs de protection).

[0062] De tels blocs de jonction sont en général identifiés par leur couleur, le boîtier isolant de ces blocs étant teinté en deux couleurs l'une jaune et l'autre verte (bloc vert/jaune).

[0063] Le pied de contact 80 illustré en figures 13 et 14 est en métal conducteur et est formé d'une seule pièce. Il comporte un corps central 81, une patte d'accrochage 82, et une patte d'enclenchement 83.

[0064] Le corps central 81 comporte deux portions globalement rectangulaires 84 et 85, la portion 84 étant plus large que la portion 85. La portion 84 rattache les pattes 82 et 83 à la portion rectangulaire 85.

[0065] Cette portion 85 présente à son sommet deux dents saillantes 86 du côté opposé à la portion 84 tandis que dans la portion 84 est ménagée une fenêtre rectangulaire 87.

[0066] La patte d'enclenchement 83 comporte à son extrémité distale un cran rigide 88 et un bras étroit allongé et flexible 91 rattachant le cran 88 au corps 81.

[0067] Ce cran 88 présente une dent 90 et un doigt 77 présentant une surface en rampe 89 et un bossage 78.

[0068] Le bras 91 est de largeur constante si ce n'est à ses portions d'extrémité qui sont légèrement incurvées, chacune rejoignant respectivement, en s'évasant, le cran 88 et le corps 81.

[0069] La patte d'accrochage 82 comporte un crochet 92 adapté à recevoir comme on le verra ci-après une des ailes d'un rail en Ω et un bras étroit allongé et flexible 76 joignant le crochet 92 au corps 81 en se rattachant au crochet 92 du côté du crochet opposé au corps 81 par rapport à l'encoche 93.

[0070] Le bras 76 comporte un tronçon en C 94, ici plus précisément en demi cercle, dans le creux duquel est logé le crochet 92 et un tronçon droit incliné 95.

[0071] Le tronçon en C 94 est relié à une extrémité au crochet 92 et à l'autre extrémité au tronçon droit incliné 95 lui-même relié par son extrémité opposée au corps 81 de sorte que le bras 76 présente un profil en J.

[0072] Le crochet 92 comporte un pavé rigide 79 dans lequel est ménagée une encoche en V 93. La branche du pavé 79 délimitant l'encoche en V située du côté du crochet opposé au corps 81 par rapport à l'encoche 93 se rattache au bras 94 de la patte 82.

[0073] On va maintenant décrire l'opération d'assemblage de ce pied de contact au bloc de jonction à l'aide des figures 10 à 12.

[0074] Le pied de contact est introduit au sein du bloc de jonction du côté de la face 8 par la fente 17 s'étendant de la patte d'accrochage 15 à la patte d'enclenchement 16 du boîtier isolant 2.

[0075] Au cours de cette introduction, le corps 81 pénètre dans le boîtier isolant entre les tronçons de nervure 31 "", la portion 85 en premier jusqu'à ce qu'une dent 35 (figure 11) du boîtier isolant, faisant saillie de la cloison 21 située du côté de la face 5 vers l'intérieur du boîtier, se loge par encliquetage dans l'orifice à contour carré 87 du corps 81, les fentes 23 ménagées dans cette cloison 21 assurant une déformation élastique de la dent 35.

[0076] Dans la position encliquetée, le crochet 92 de la patte d'accrochage 82 du pied de contact est logé entre les deux portions de cloison 19 de la patte 15, de sorte que l'encoche 93 se situe entre les deux renforcements 20 tandis que le cran 88 de la patte d'enclenchement 83 est logé entre les deux portions de cloison 18, entre les dents 24 (figure 11).

[0077] Dans cette position encliquetée, les dents 86 du pied 80 sont disposées dans l'ouverture 63 de la marche 50 et font saillie par rapport à la barrette en direction de la face 7 (figure 11).

[0078] Pour terminer cette opération d'assemblage une opération de sertissage est réalisée à l'aide d'un outil (non représenté) adapté à s'introduire dans le boîtier du côté de la face 7 par deux cheminées 37 (figure 10) ménagées dans le boîtier isolant de chaque côté d'un muret

central 38 et débouchant sur la face 7 pour exercer une pression contre les surfaces 96 des dents 86 afin de les écarter l'une de l'autre comme illustré en figure 10.

[0079] Ce sertissage permet de garantir le maintien mécanique permanent du pied de contact 80 avec la barrette 3 et améliore, en augmentant la pression de serrage avec cette barrette, la qualité du contact électrique entre ce pied et cette barrette.

[0080] On va maintenant décrire l'opération d'enclenchement d'un bloc de jonction 1 à un rail conducteur en Ω à l'aide des figures 15 à 18.

[0081] L'enclenchement du bloc de jonction est ici décrit dans le cas où celui-ci présente un pied de contact. Les caractéristiques d'enclenchement relatives au boîtier isolant seul restent les mêmes lorsque le bloc de jonction est dépourvu d'un tel pied de contact (pas de liaison électrique au rail).

[0082] Le rail support conducteur 65 représenté sur les figures 15 à 18 est un rail profilé utilisé couramment pour y installer des blocs de jonction. Il présente un tronçon central 66 et deux branches 67 pliées à angle droit, les extrémités des branches 67 étant repliées à angle droit vers l'extérieur pour former deux ailes latérales 68, la section du rail profilé présentant ainsi une forme en Ω (renversé sur les figures).

[0083] Ce rail peut être fixé (par exemple en vissant le tronçon 66) aux montants d'une armoire électrique ou contre un support mural, le tronçon central 66 et les ailes 68 étant alors dans un plan vertical (tourné de 90° par rapport aux figures 17 et 18).

[0084] Dans un premier temps, l'opération d'enclenchement consiste à accrocher le bloc de jonction contre l'une des ailes 68 du rail en Ω comme illustré en figure 15 en introduisant cette aile dans l'encoche 93 de la patte d'accrochage 82 du pied de contact (représenté sans le boîtier isolant en figure 17 pour la clarté de l'exposé) ainsi que dans le renforcement 20 de la patte d'accrochage 15 du boîtier isolant (figure 15).

[0085] L'étape suivante consiste à enclencher simultanément la patte d'enclenchement 83 (figure 18) du pied de contact et la patte d'enclenchement 16 (figure 16) du boîtier isolant sur l'autre aile 68 du rail en Ω . Pour cela, l'opérateur appuie sur le bloc de jonction contre la face 7 en direction du rail en Ω et de préférence, pour profiter de l'effet de levier, du côté le plus éloigné de la patte 15.

[0086] Cette action entraîne une déformation du bras 82 jusqu'à ce que la patte d'enclenchement 83 prenne appui par la rampe 89 du doigt 77 contre l'arête supérieure de l'aile 68 correspondante.

[0087] La rampe 89 guide ainsi le pied 80 qui se déforme jusqu'à ce que cette rampe passe sous l'aile 68. La dent 90 venant en butée contre cette aile (figure 18).

[0088] Le bossage 78 situé au bout de la rampe 89, sous la dent 90 assure le maintien stable du pied de contact au rail, empêchant tout risque de désenclenchement intempestif.

[0089] La grande longueur des tronçons 94 et 95 assure une flexibilité optimale pour le bras 76 qui se défor-

me tout au long de cette opération.

[0090] Simultanément à l'enclenchement du pied de contact 80 sur le rail 65, la patte d'enclenchement 16 du boîtier isolant s'enclenche de façon similaire sur cette même aile, chaque dent 24 venant prendre appui par sa surface incurvée 28 (figure 15) contre l'arête supérieure de l'aile 68 correspondante pour guider la patte 16. En réponse à cet effort, les cloisons 25 à 27 de cette patte se déforment légèrement transversalement au rail pour que chaque dent 24 s'engage et se referme sous cette aile par rappel élastique (figure 16).

[0091] Une fois ce bloc de jonction enclenché au rail, les opérations de connexion des câbles peuvent être réalisées en toute sécurité comme exposé ci-dessus.

[0092] Pour un bloc de jonction qui ne présente pas un tel pied de contact, une connexion au rail en Ω est réalisée de la même façon si ce n'est qu'un tel bloc de jonction n'est engagé au rail que par les pattes d'accrochage et d'enclenchement du boîtier isolant. Une telle opération permettant alors dans ce cas non pas d'assurer une liaison électrique mais uniquement de garantir un support mécanique du bloc de jonction au rail.

[0093] D'autres types de rails existent tels que ceux représentés en figures 19 et 20.

[0094] D'une manière générale, on a employé pour les éléments similaires les mêmes références, mais additionnées pour chaque mode de réalisation du nombre 100.

[0095] Le rail 165 représenté en figure 19 et le rail 265 représenté en figure 20 différent du rail 65 représenté en figure 17 notamment par la hauteur et l'épaisseur de leurs branches et de leurs ailes.

[0096] Restent constantes en raison des normes en vigueur, quelque soit le type de rail, la distance séparant les extrémités des deux ailes et l'épaisseur de chaque aile à son extrémité (1 mm).

[0097] La forme en V de l'encoche 93 et en particulier la distance au fond de l'encoche séparant les deux branches du V est adaptée à coopérer avec les trois types de rail illustrés, que les ailes de ces rails soit d'épaisseur constante (rail 65) ou que cette épaisseur décroisse en direction du bord des ailes (rails 165 et 265).

[0098] On va maintenant décrire une cloison d'extension amovible à emboîter si besoin au bloc de jonction pour y loger comme on le verra ci-après des embouts de câblage pouvant faire saillie du bloc de jonction.

[0099] Cette cloison 97 (figures 21 à 23) présente deux encoches 99, deux tenons 98 et deux nervures 96 en saillie d'un même côté de la cloison 97.

[0100] Chaque encoche 99 présente un contour semblable à celui de l'ouverture 43 du conduit 32 correspondant. Chaque encoche est ainsi délimitée par deux bords droits 99' parallèles à la direction d'insertion du câble et un bord 99" transversal à cette direction joignant les bords droits 99'.

[0101] Cette cloison est emboîtée au bloc de jonction 1 en disposant la cloison 97 en regard de la face 5 du bloc de jonction 1 pour que les tenons 98 de cette cloison

viennent s'engager dans des mortaises 29 que présente le boîtier isolant 1 du bloc de jonction (figure 22), la nervure 96 venant alors se loger au sein de la nervure 31 afin d'augmenter la longueur des lignes de fuite du bloc de jonction.

[0102] Comme exposé ci-dessus, chaque conduit 32 du bloc de jonction présente une ouverture 43 par laquelle un embout de câblage peut faire saillie latéralement en particulier si le plus grand diamètre de cet embout est supérieur à la distance séparant les faces principales 5 et 6 (également appelée pas du bloc de jonction), en négligeant l'épaisseur de la cloison 48 fermant le conduit 32 au niveau de la face 6.

[0103] En effet l'épaisseur de la cloison 48 est relativement faible si bien que l'on considère qu'elle est une grandeur négligeable devant le pas du bloc de jonction.

[0104] On entend ici par « plus grand diamètre » celui des diamètres de l'élément de l'embout qui présente la plus grande dimension, par exemple dans le cas de l'embout 70, le diamètre de l'enveloppe 72.

[0105] Il est ainsi intéressant d'emboîter une cloison 97 au bloc de jonction 1 pour que la partie de l'embout faisant saillie du bloc par l'ouverture 43 se loge dans l'ouverture 99 de cette cloison, en particulier afin de pouvoir disposer côte à côte, les uns contres les autres plusieurs ensembles ainsi formés (figure 23) sans que ces ensembles ne soient mutuellement gênés par les embouts de câblage voisins, chaque bloc de jonction venant alors prendre appui, par sa face 6 non pas contre la partie saillante de l'embout de câblage accueilli dans le bloc de jonction voisin mais contre la cloison 97 de ce bloc voisin.

[0106] De plus les faces convexes 47, la cloison 48 et l'épaulement 48' ainsi que les bords 43' et 43" sont dimensionnés conjointement avec la cloison 97 pour garantir que, même pour un embout de câblage présentant un plus grand diamètre égal au diamètre maximal pouvant être reçu dans le conduit, la partie de cet embout faisant saillie du bloc par l'ouverture 43 du conduit puisse être entièrement logé dans l'ouverture 99 de la cloison 97 sans faire saillie de cette cloison.

[0107] Ainsi, dans l'exemple illustré le bloc de jonction présente un pas de 5 mm et les conduits 32 sont adaptés à recevoir des embouts de câblage de plus grand diamètre maximal égal à 6 mm, tandis que la cloison 97 présente une épaisseur de 1 mm de façon à pouvoir loger dans chaque ouverture 99 les portions des embouts faisant saillie du bloc et ce jusqu'au diamètre maximal de 6 mm (soit une saillie latérale maximale d'environ 1 mm par rapport au bloc de jonction).

[0108] Un embout de plus grand diamètre supérieur à 6 mm ne peut être introduit à l'intérieur des conduits 32, ces conduits étant conformés pour qu'un tel embout vienne en butée contre les bords de l'ouverture 45 et empêche ainsi son insertion.

[0109] Il a été décrit ci-dessus des embouts de câblage prévus pour former une portion d'extrémité d'un câble. Bien entendu, une telle portion d'extrémité peut être parfaitement constituée du câble lui-même présentant une

âme conductrice rigide ou souple correspondant à l'élément 71 de l'embout 70 et une gaine isolante correspondant à l'enveloppe 72 de cet embout.

[0110] Lorsque le câble est souple et dépourvu d'embout, il est nécessaire, avant de l'introduire dans le bloc de jonction, d'utiliser un outil tel que celui illustré en figure 8 afin d'appuyer sur la branche 58 pour écarter l'arête 61 de la paroi 56 et permettre au câble de pénétrer dans l'alvéole 54.

[0111] Dans d'autres variantes non représentées, le bloc de jonction est conçu pour recevoir non pas deux mais au moins trois conducteurs disposés sur un ou plusieurs étages du bloc de jonction.

[0112] De nombreuses autres variantes sont possibles en fonction des circonstances, et l'on rappelle à cet égard que l'invention ne se limite pas aux exemples décrits et représentés.

Revendications

1. Ensemble comportant un bloc de jonction (1) et une cloison amovible (97) à disposer contre le bloc de jonction, ledit bloc comportant un boîtier isolant (2) présentant deux faces principales (5, 6) et des faces latérales (7, 8, 9, 10) reliant lesdites faces principales (5, 6), boîtier dans lequel est ménagé un conduit d'introduction (32) de la portion d'extrémité (70) d'un câble ; **caractérisé en ce que** le conduit d'introduction (32) présente une ouverture latérale (43) ménagée sur une des faces principales (5) du boîtier (2), ledit conduit (32) et ladite ouverture (43) étant conformés pour que ledit conduit admette la portion d'extrémité (70) d'un câble jusqu'à un diamètre maximal égal à une première valeur prédéterminée, ladite portion d'extrémité (70) du câble faisant saillie latéralement du conduit (32) par ladite ouverture latérale (43) du conduit (32) si ledit diamètre est compris entre une seconde valeur prédéterminée inférieure à ladite première valeur prédéterminée et ladite première valeur prédéterminée et **en ce que** ladite cloison (97) présente une ouverture (99) qui forme une extension de ladite ouverture latérale (43) dudit conduit (32), ledit conduit (32) étant ouvert latéralement au travers de ladite ouverture (43) dudit conduit (32) puis au travers de ladite ouverture (99) de la cloison (97), ladite cloison (97) et ladite ouverture (99) de ladite cloison étant conformés pour que, si ledit diamètre de la portion d'extrémité (70) du câble est compris entre ladite seconde valeur prédéterminée et ladite première valeur prédéterminée, ladite portion d'extrémité (70) faisant saillie latéralement du conduit (32) par ladite ouverture latérale (43) du conduit (32) se loge entièrement dans l'espace délimité par l'ouverture (99) de ladite cloison (97).
2. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** ladite ouverture (43) dudit conduit (32) est délimitée par deux bords droits (43') sensiblement parallèles à la direction longitudinale du conduit (32).
3. Ensemble selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la distance séparant lesdits bords droits (43') est inférieure à ladite première valeur prédéterminée.
4. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, **caractérisé en ce que** lesdits bords parallèles (43') sont joints l'un à l'autre par un bord (43'') transversal à la direction longitudinale du conduit (32).
5. Ensemble selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** ledit bord transversal (43'') est incurvé.
6. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, **caractérisé en ce que** ledit bord transversal (43'') est le bord d'une cloison (34) fermant partiellement latéralement ledit conduit (32) au niveau de ladite face principale (5) sur laquelle est ménagée ladite ouverture latérale (43).
7. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** ledit conduit (32) est fermé latéralement par une cloison (48) au niveau de la face principale (6) opposée à celle (5) présentant ladite ouverture latérale (43).
8. Ensemble selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** ladite cloison (48) présente un épaulement (48') en saillie vers l'intérieur du boîtier (2).
9. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 revendication 7, **caractérisé en ce que** ledit conduit (32) présente deux surfaces concaves (47) en regard l'une de l'autre.
10. Ensemble selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la distance maximale séparant lesdites surfaces concaves (47) est sensiblement égale à ladite première valeur prédéterminée, chaque dite surface concave (47) présentant le même contour que la surface convexe de la portion d'extrémité (70) d'un câble de diamètre égal à ladite première valeur prédéterminée.
11. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** l'ouverture (99) de ladite cloison (97) présente un contour (99', 99'') semblable à celui (43', 43'') de l'ouverture (43) dudit conduit (32).
12. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** ladite cloison (97) présente au moins un tenon (98) saillant adapté à être engagé dans une mortaise (29) que comporte

ledit boîtier isolant (2).

13. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** ladite cloison (97) présente une épaisseur d'au moins 1 mm. 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

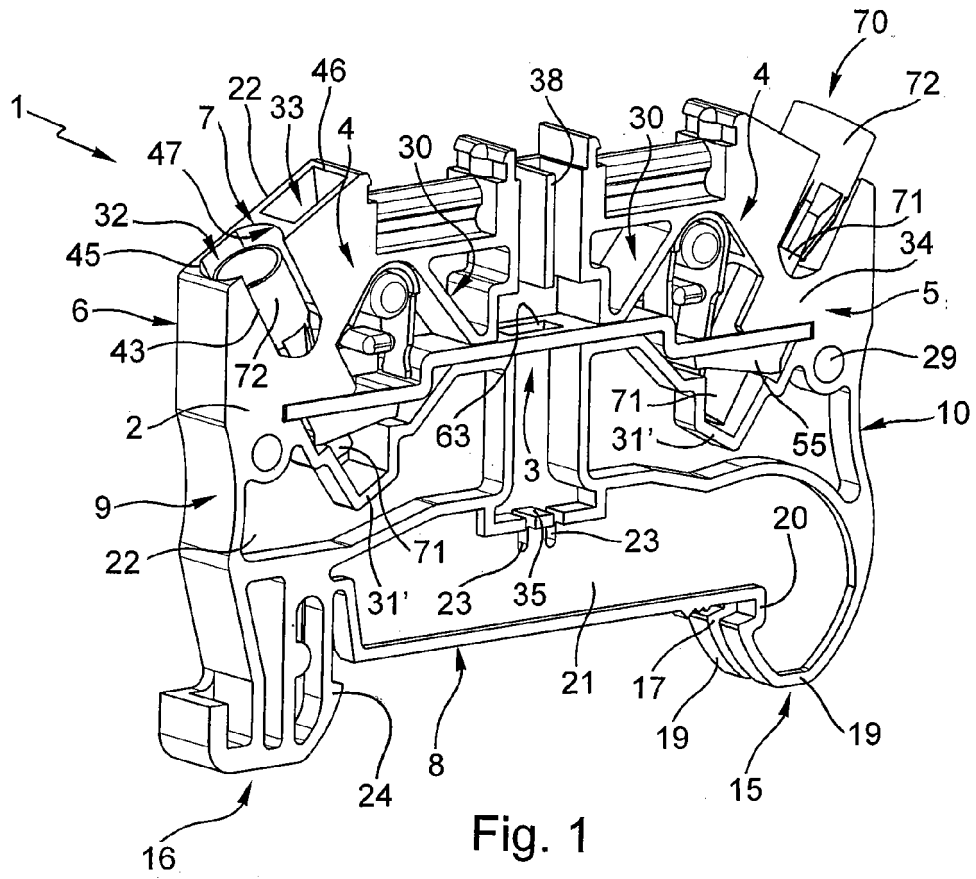


Fig. 1

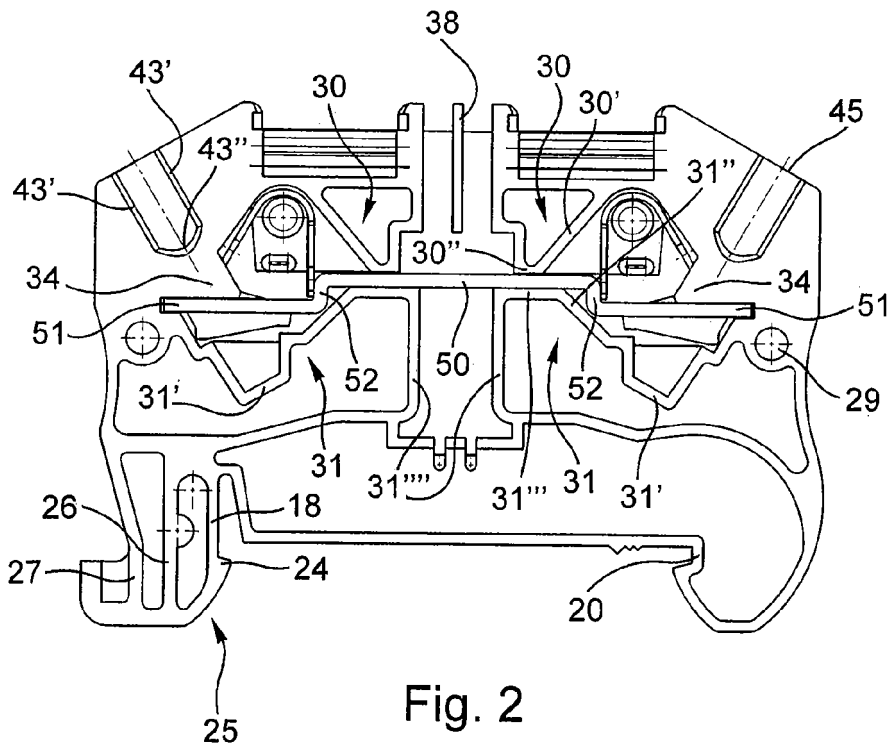
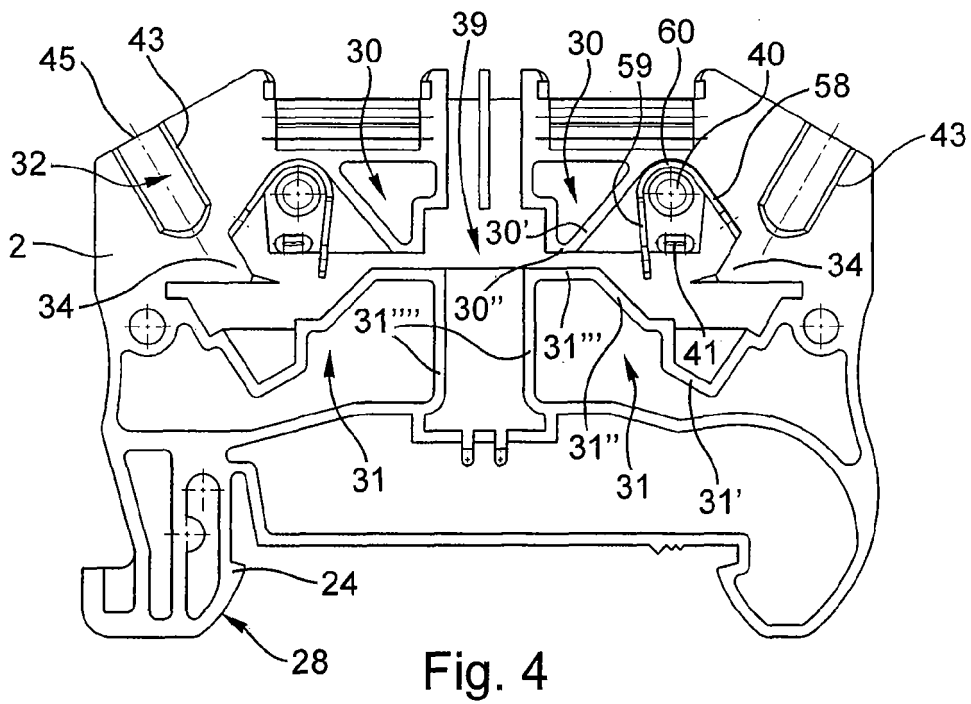
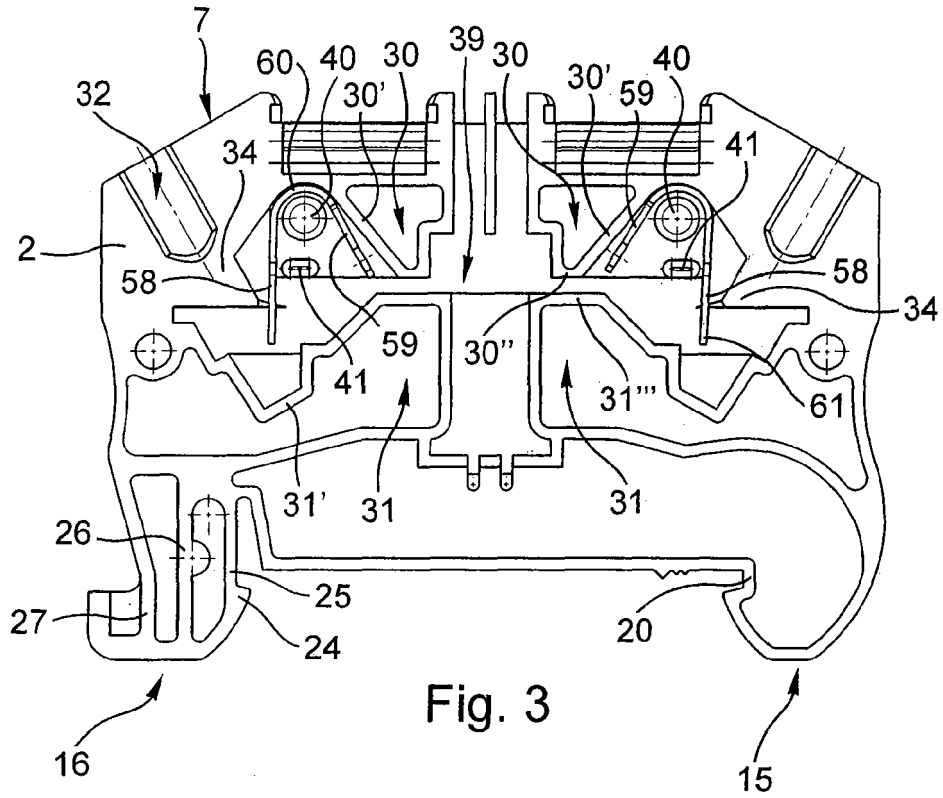


Fig. 2



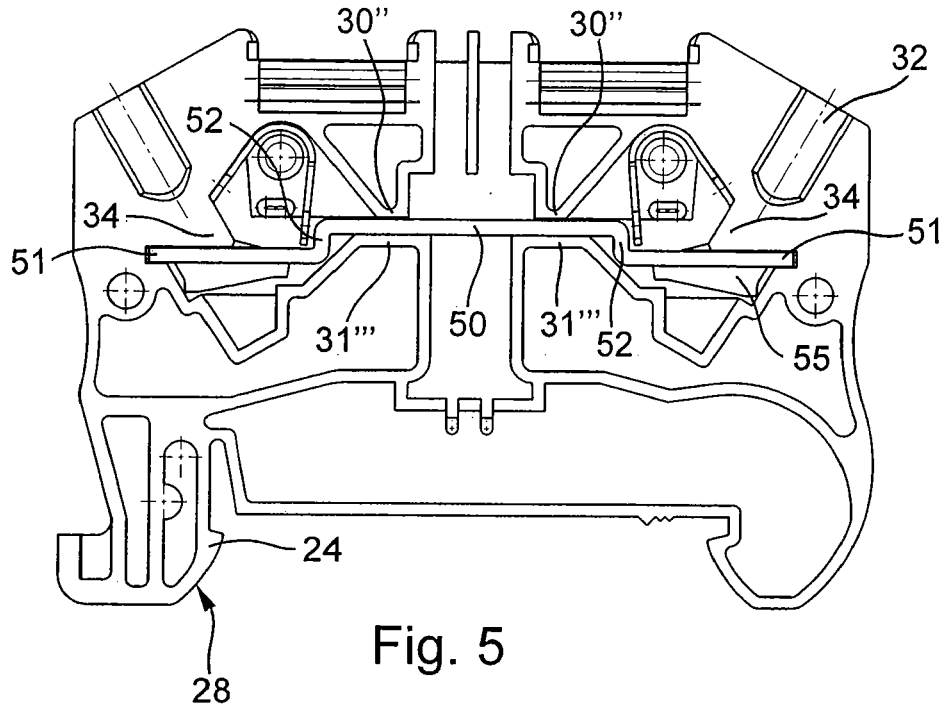


Fig. 5

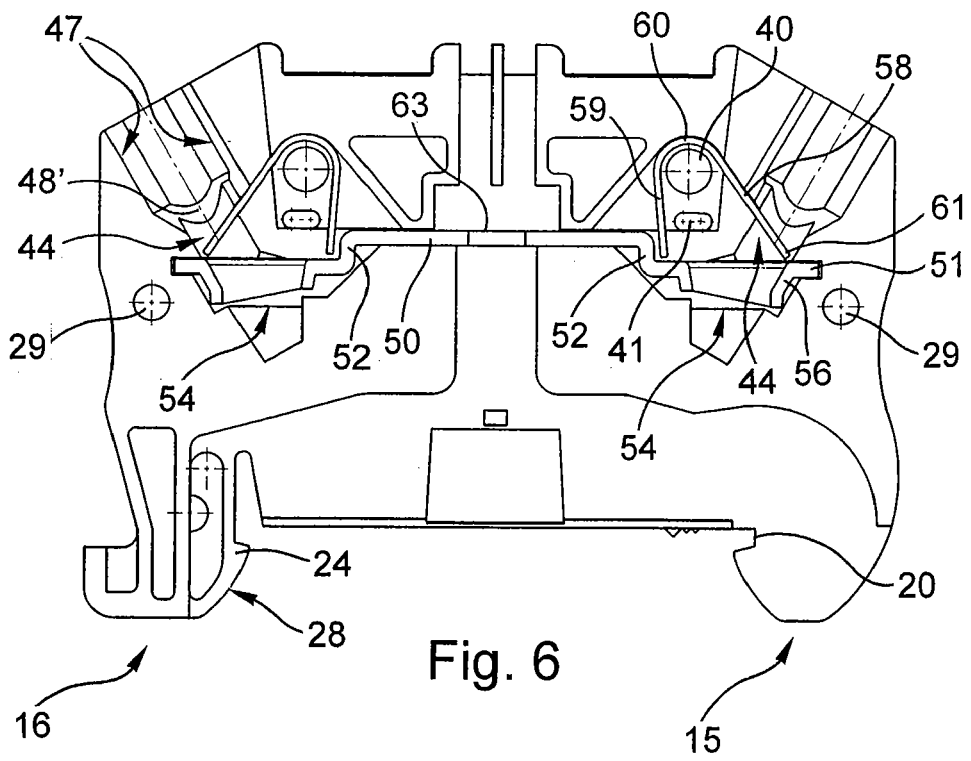


Fig. 6

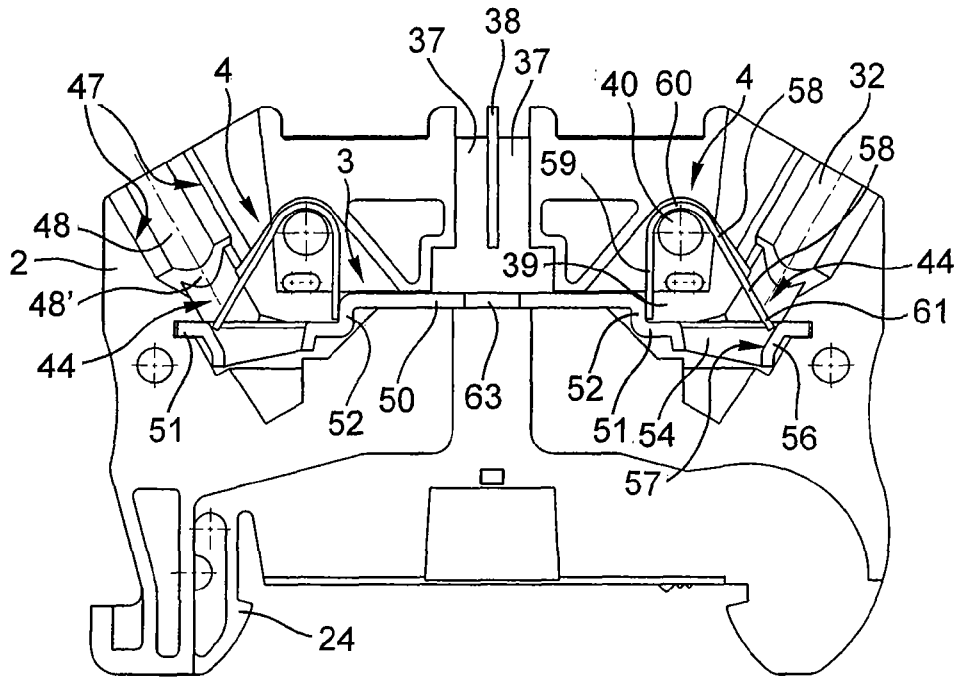


Fig. 7

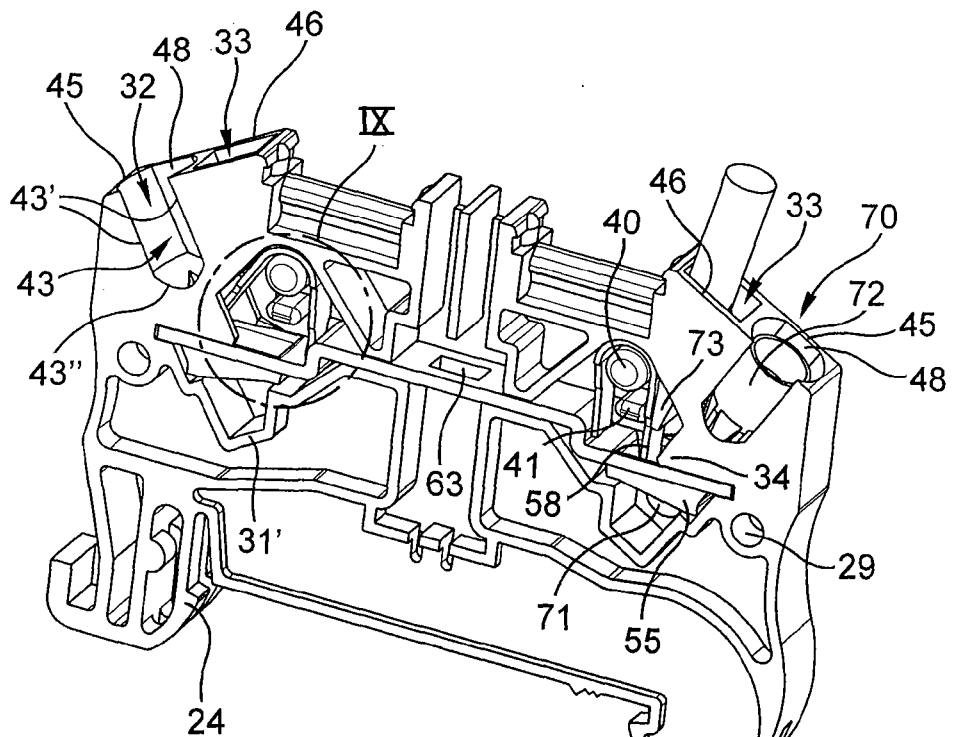


Fig. 8

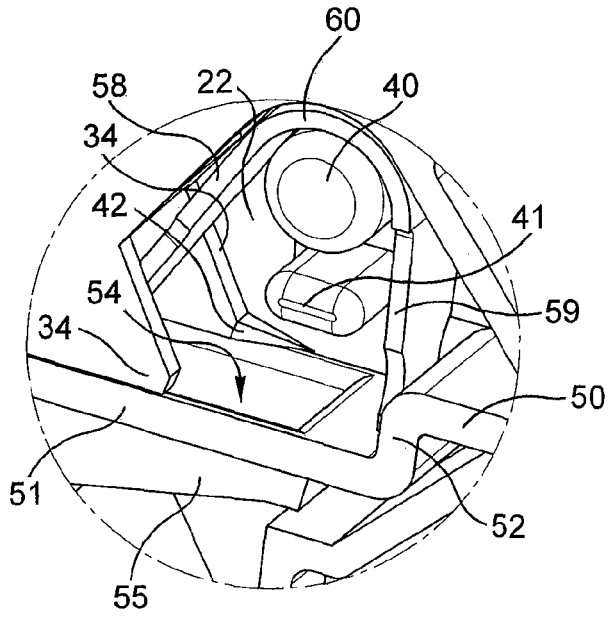


Fig. 9

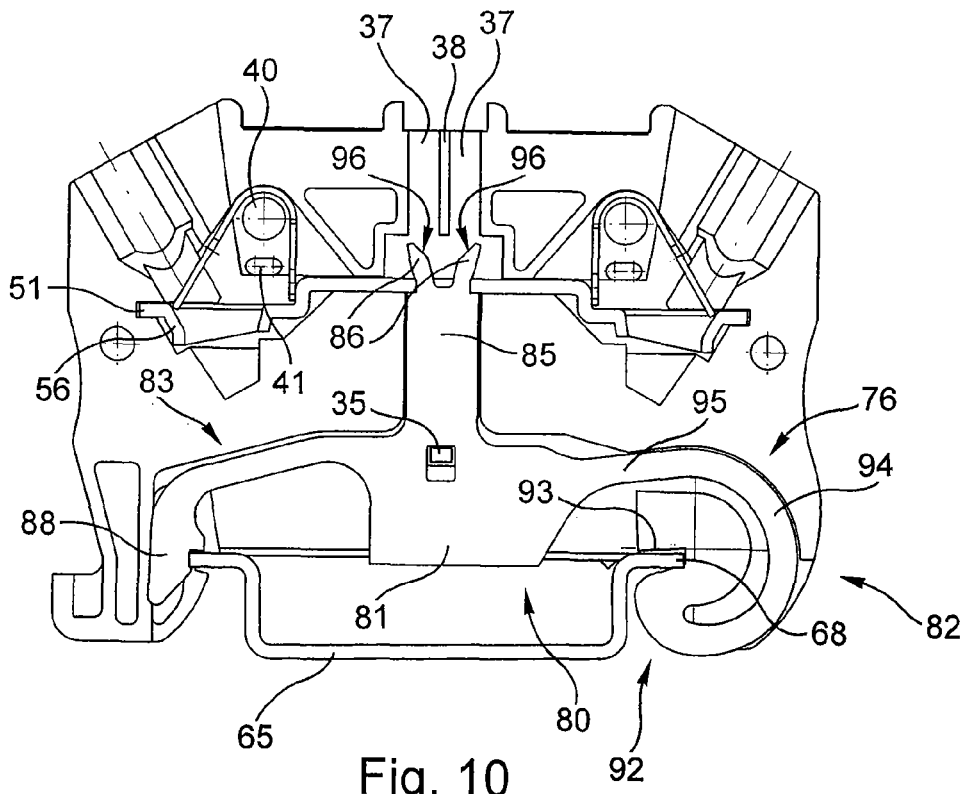


Fig. 10

Fig. 11

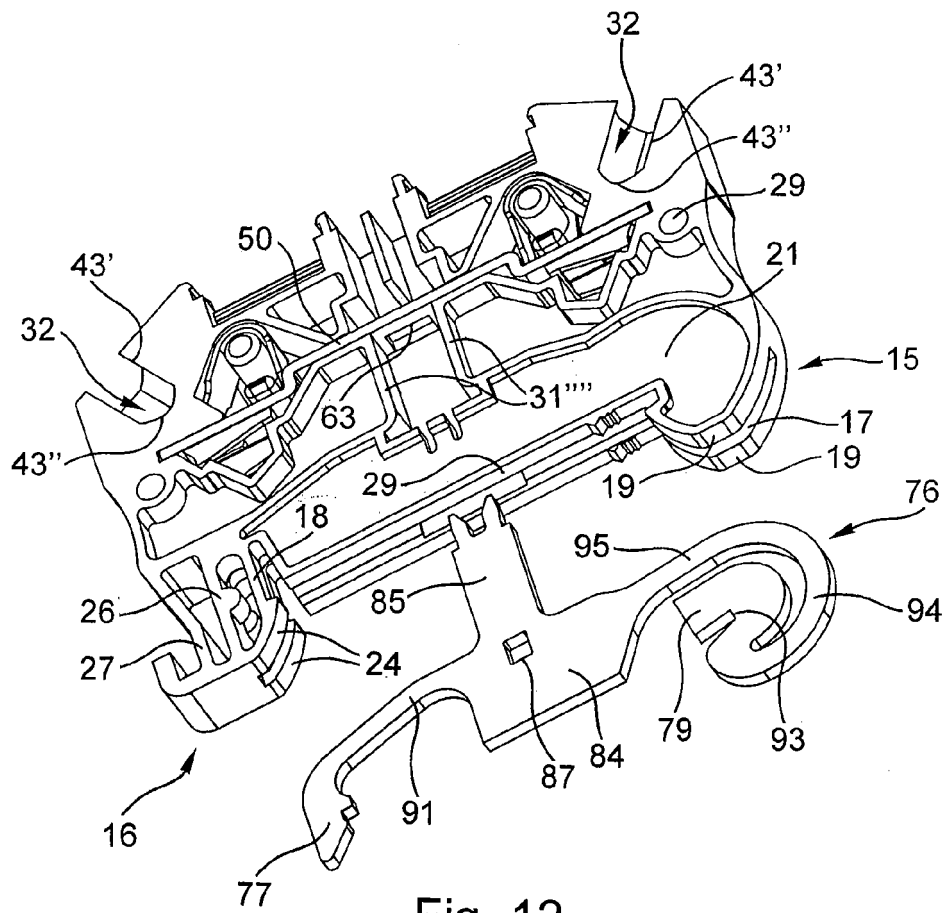
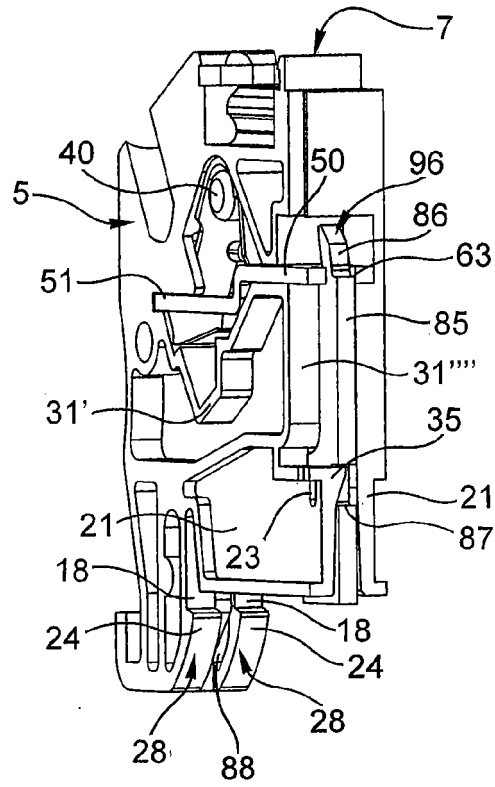


Fig. 12

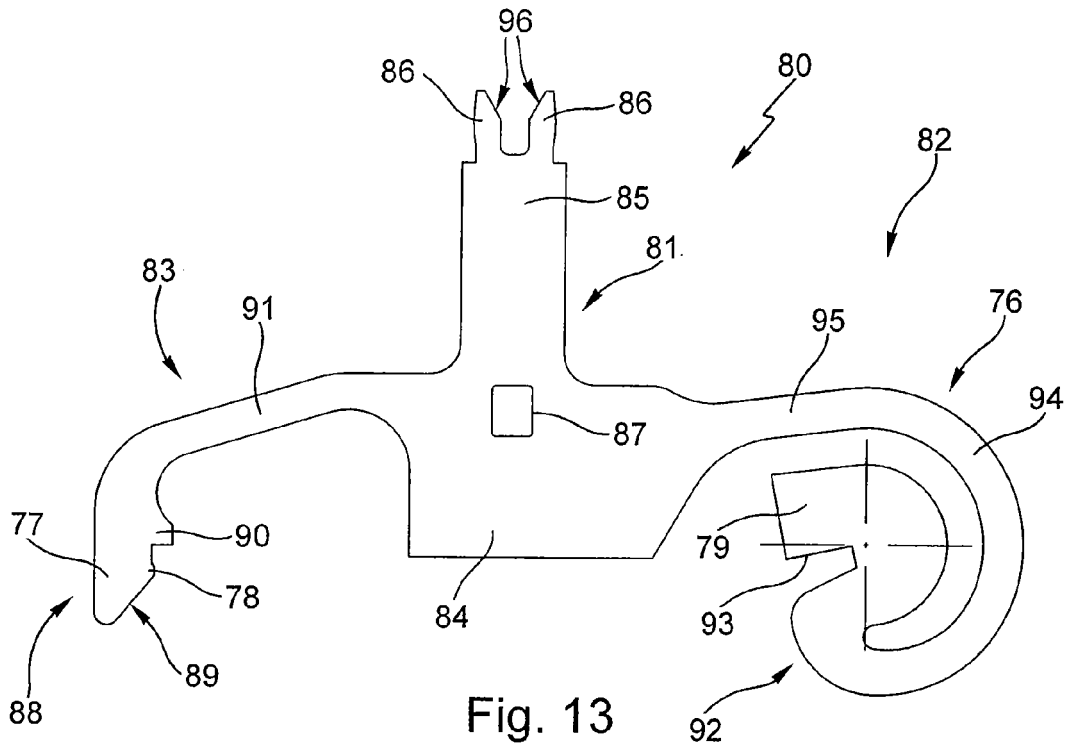


Fig. 13

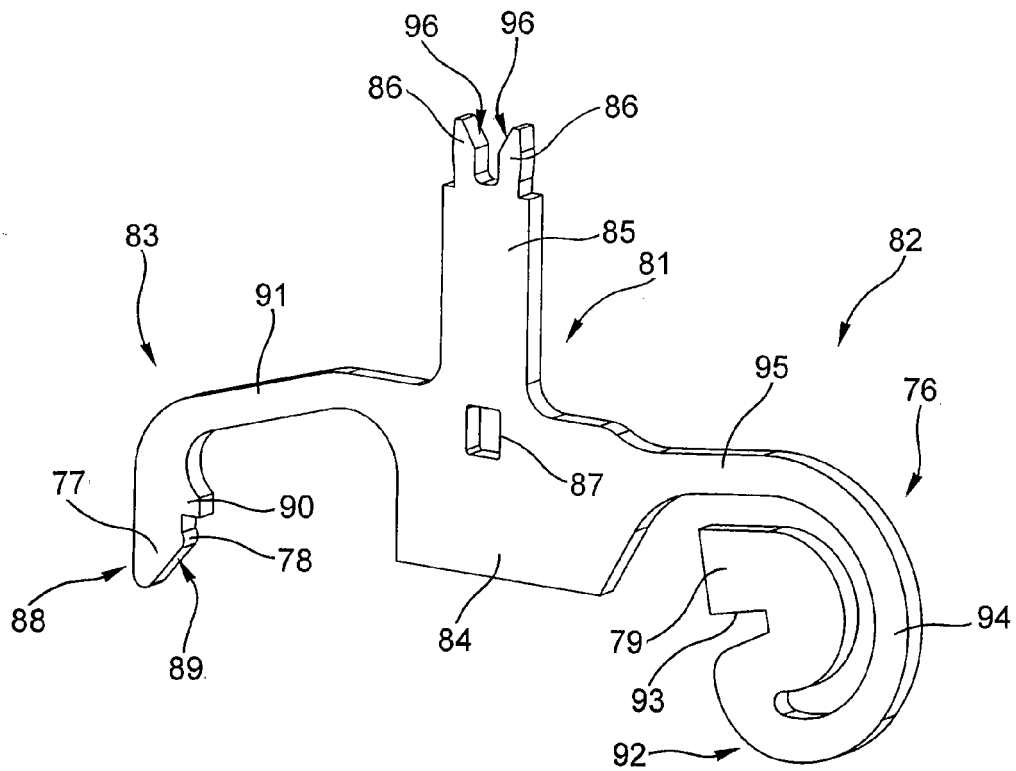


Fig. 14

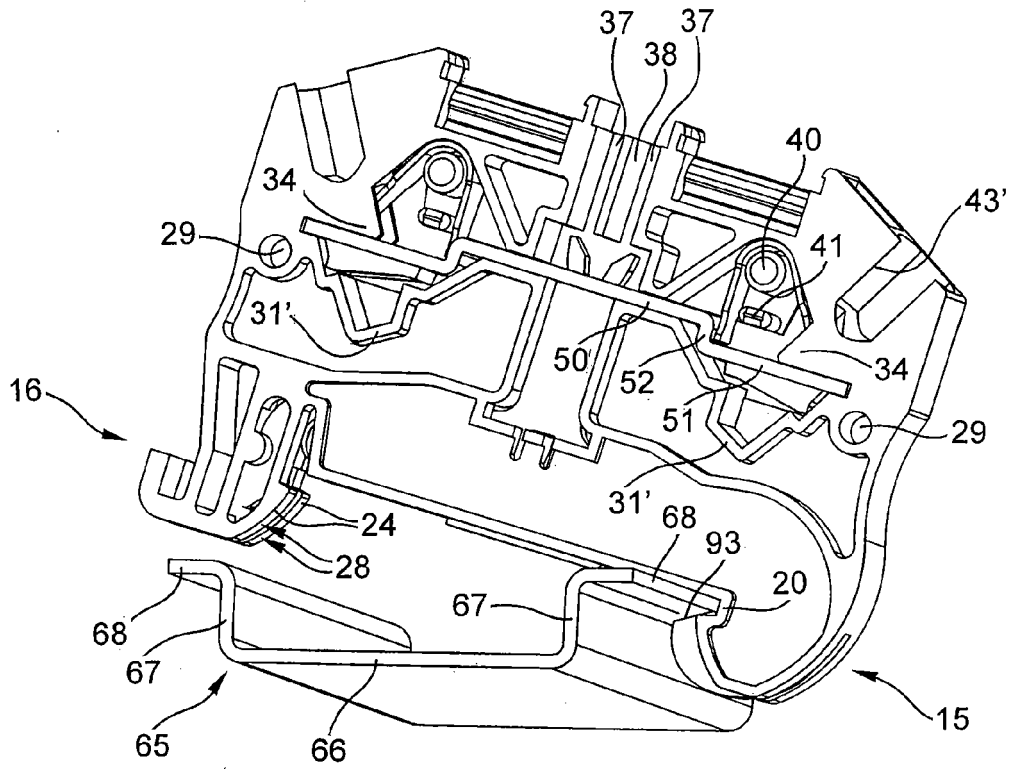


Fig. 15

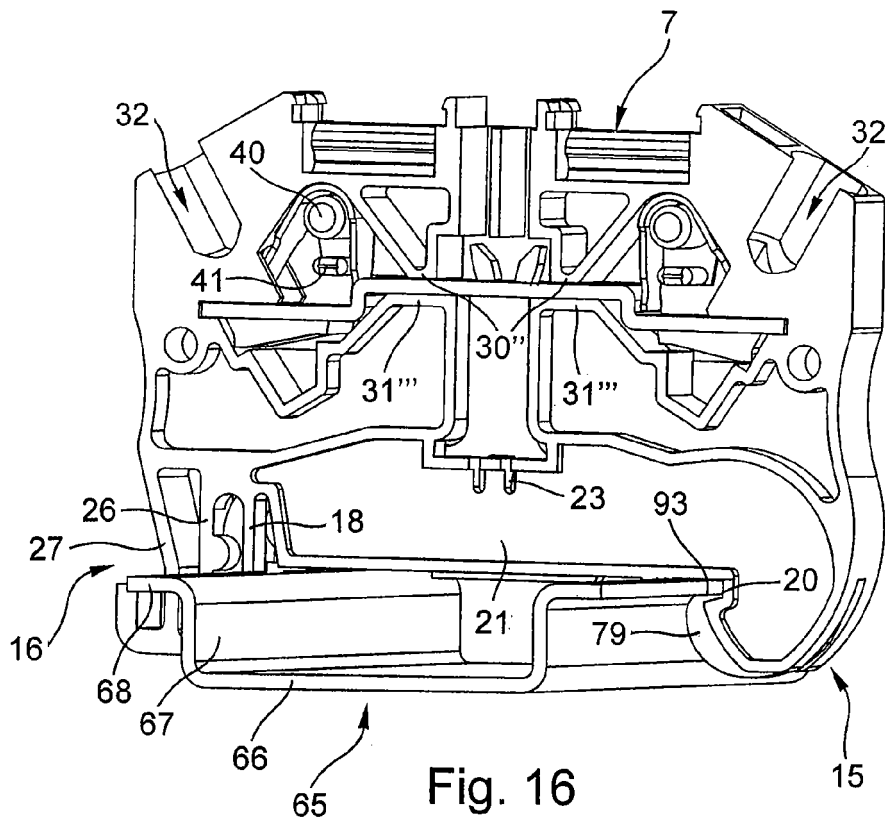
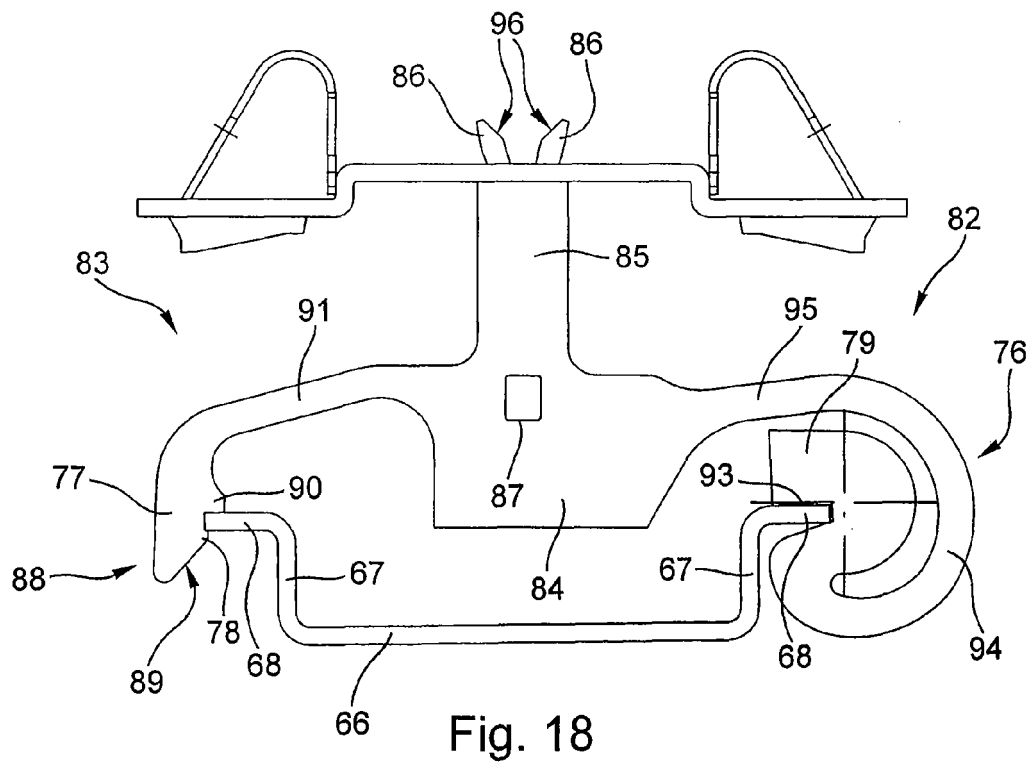
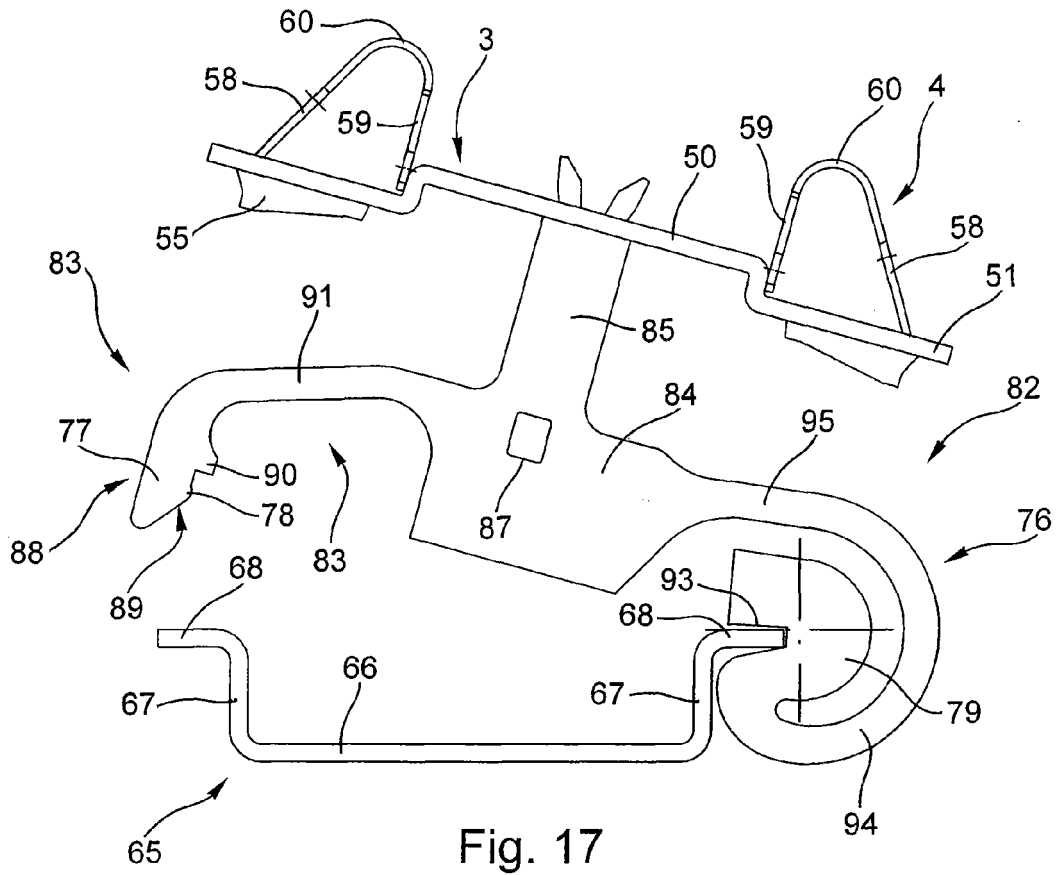
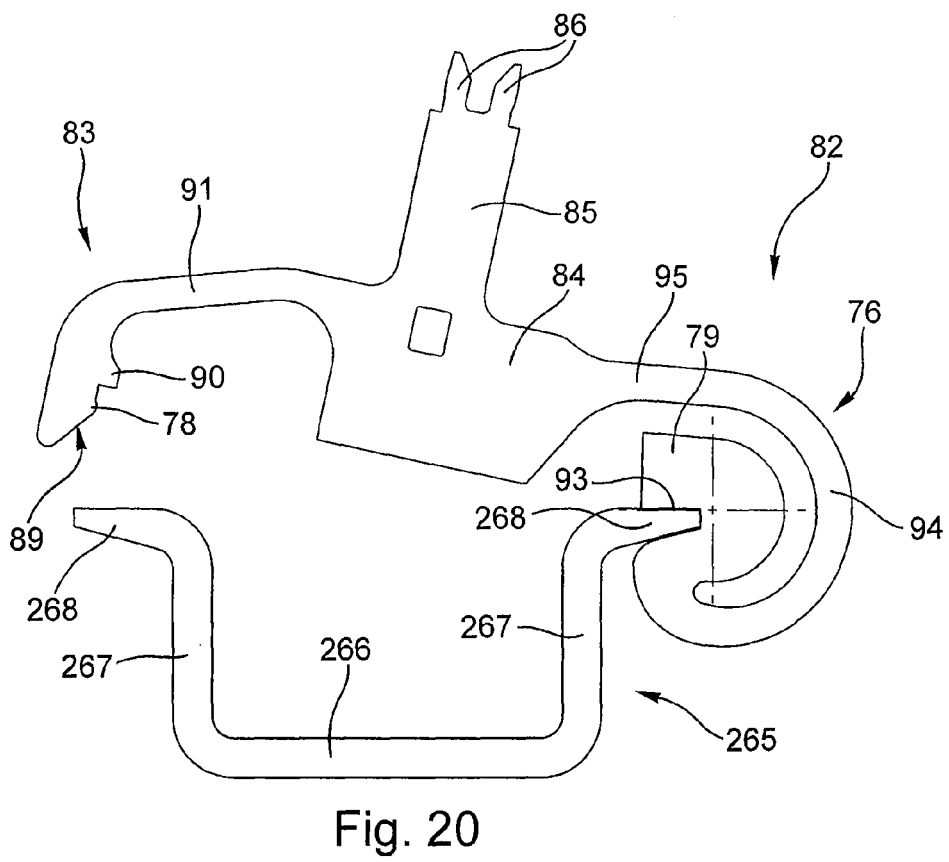
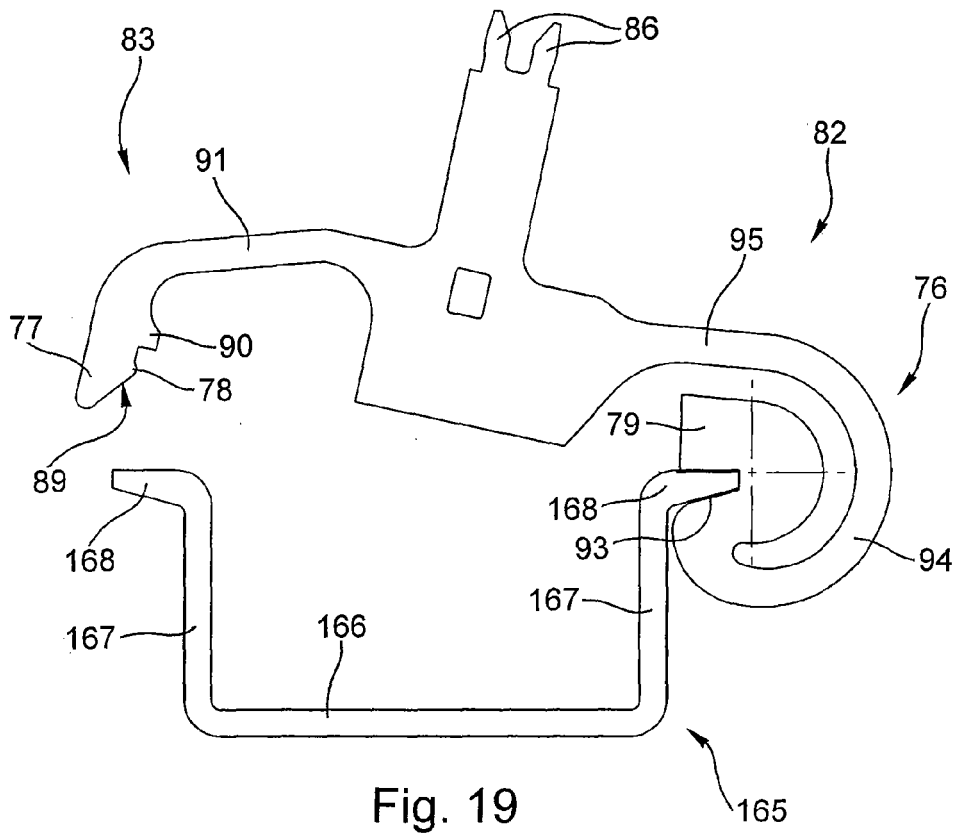


Fig. 16





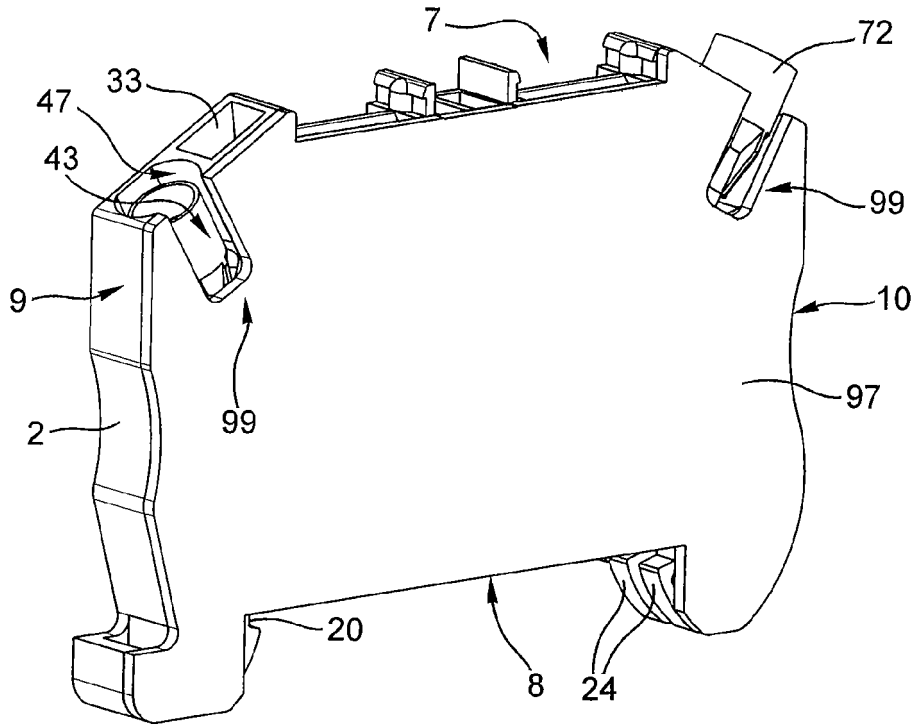


Fig. 21

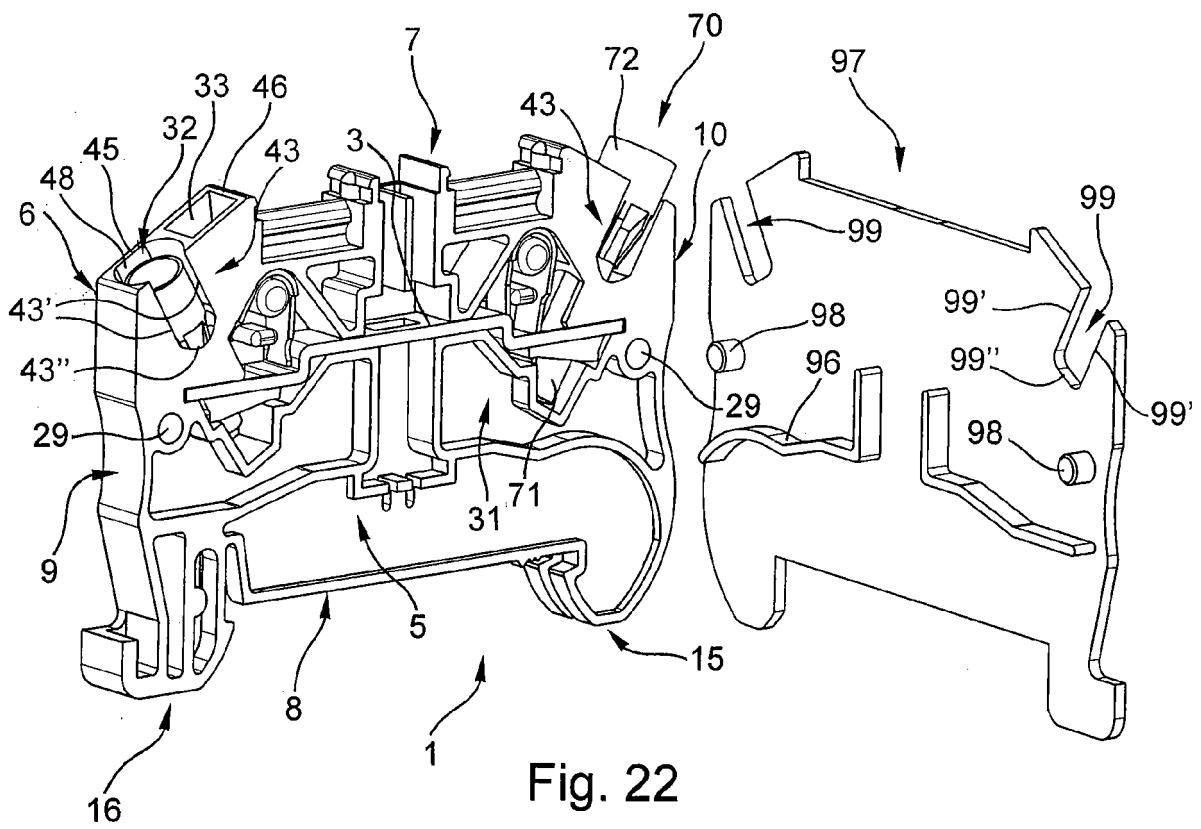


Fig. 22

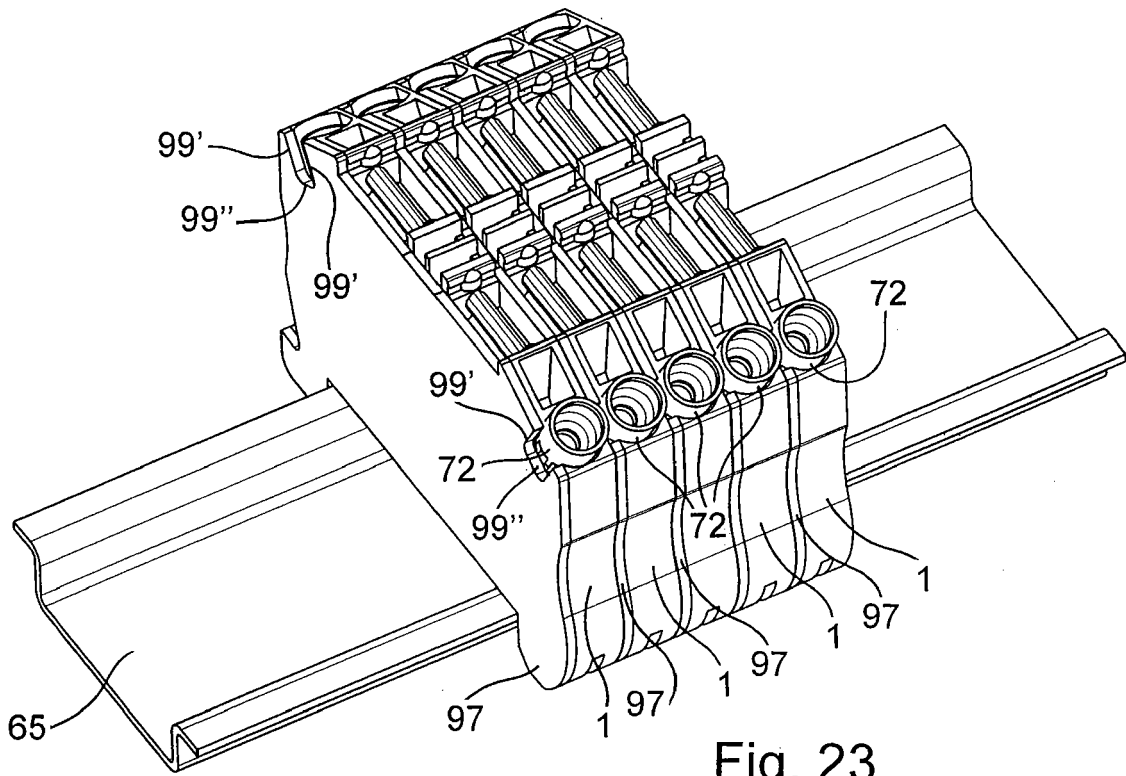


Fig. 23



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	DE 202 00 974 U1 (WEIDMUELLER INTERFACE [DE]) 28 mai 2003 (2003-05-28) * figure 1 *	1	INV. H01R13/502 H01R9/26
A	FR 2 569 311 A1 (ALSTHOM CGEE [FR]) 21 février 1986 (1986-02-21) * figure 1 *	1	
A	DE 10 2004 017179 A1 (SIEMENS AG [DE]) 27 octobre 2005 (2005-10-27) * figure 2 *	1	
A	US 3 437 983 A (GILISSEN HERMAN PETRUS JOHANNE) 8 avril 1969 (1969-04-08) * figure 3 *	1	
A	JP 11 016479 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD) 22 janvier 1999 (1999-01-22) * figure 1 *	1	
A	GB 1 302 316 A (HEGO ELECTRONIC GMBH) 10 janvier 1973 (1973-01-10) * figures 1-6 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		20 septembre 2007	Salojärvi, Kristiina
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 intermédiaire		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	

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 07 10 7546

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.

20-09-2007

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 20200974	U1	28-05-2003	EP 1333544 A1	06-08-2003
FR 2569311	A1	21-02-1986	DE 3529059 A1	27-02-1986
DE 102004017179	A1	27-10-2005	AUCUN	
US 3437983	A	08-04-1969	BE 697895 A	16-10-1967
			CH 468090 A	31-01-1969
			DE 1615600 A1	09-07-1970
			DE 1615601 A1	21-05-1970
			DK 122918 B	24-04-1972
			ES 137415 Y	01-05-1969
			ES 340566 A1	01-06-1968
			GB 1139248 A	08-01-1969
			GB 1146956 A	26-03-1969
			SE 330045 B	02-11-1970
			US RE27429 E	11-07-1972
JP 11016479	A	22-01-1999	JP 3331149 B2	07-10-2002
GB 1302316	A	10-01-1973	AUCUN	

EPO FORM P0460

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