

(19)



(11)

EP 1 107 363 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
21.02.2007 Bulletin 2007/08

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

(21) Numéro de dépôt: **00403197.7**

(22) Date de dépôt: **16.11.2000**

(54) **Répartiteur modulaire monopolaire**

Monopolarer Modularerverteiler

Monopolar modular distribution frame

(84) Etats contractants désignés:
AT DE ES GB IT TR

(30) Priorité: **03.12.1999 FR 9915283**

(43) Date de publication de la demande:
13.06.2001 Bulletin 2001/24

(73) Titulaires:
• **LEGRAND FRANCE**
87000 Limoges (FR)
• **LEGRAND SNC**
87000 Limoges (FR)

(72) Inventeurs:
• **Barriuso, Jean-Pierre**
76750 Bosc-Roger sur Buchy (FR)
• **Pizzo, Simon**
76360 Barentin (FR)

(74) Mandataire: **Santarelli**
14, avenue de la Grande Armée,
B.P. 237
75822 Paris Cedex 17 (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 772 256 **EP-A- 0 779 678**
EP-A- 0 903 808 **EP-A- 0 961 353**
US-A- 3 725 851 **US-A- 5 032 092**

EP 1 107 363 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un répartiteur modulaire monopolaire pour la connexion de plusieurs conducteurs à un même potentiel fourni par un câble d'alimentation.

[0002] Dans un tableau de distribution électrique, on utilise souvent, en aval de l'appareil de tête, un appareil appelé répartiteur qui sert à diviser une alimentation d'entrée unique en une pluralité d'alimentations de sortie d'intensités réduites. Il peut s'agir en particulier de répartiteurs modulaires qui, avec d'autres appareils électriques également qualifiés de modulaires, sont disposés côte à côte sur un même rail de support et dont la largeur est un multiple d'un module de base commun à tous ces appareils électriques.

[0003] Pour les installations de faible intensité, les répartiteurs sont le plus souvent multipolaires dans la mesure où ils réalisent la répartition de plusieurs pôles de potentiels différents. Par exemple, les répartiteurs de ce type sont des répartiteurs bipolaires qui comportent deux barrettes de connexion parallèles, formant chacune par elle-même une rangée de bornes pour les conducteurs, avec par exemple une barrette de phase et une barrette de neutre, ou encore des répartiteurs tripolaires ou tétrapolaires qui comportent trois ou quatre barrettes de connexion parallèles, avec deux ou trois barrettes de phase et une barrette de neutre.

[0004] Cependant, lorsque l'intensité de l'alimentation d'entrée est plus importante, il est préférable d'utiliser des blocs de connexion plus massifs qui, pour des raisons d'isolation et de sécurité d'intervention, doivent être logés dans des boîtiers isolants individuels dédiés chacun à un pôle déterminé. De tels répartiteurs sont qualifiés de monopolaires.

[0005] On connaît ainsi des répartiteurs modulaires monopolaires pour la connexion de plusieurs conducteurs à un même potentiel comportant :

- un boîtier isolant de forme globalement parallélépipédique possédant, sur quatre de ses côtés opposés deux à deux, deux flasques latéraux, une paroi arrière pourvue de moyens pour son montage sur un rail de support et une paroi avant, et, sur ses deux autres côtés opposés, une ouverture d'entrée pour la connexion au potentiel et une ouverture de sortie pour le passage des conducteurs,
- et, à l'intérieur dudit boîtier, un bloc conducteur de connexion comportant, pour sa connexion au potentiel, une borne d'entrée et, pour la connexion des différents conducteurs à ce bloc, une pluralité de bornes de sortie constituées par des perçages de réception desdits conducteurs ménagés suivant une direction commune, sur trois rangées étagées, et dans chacun desquels débouche une vis de serrage transversale, chaque perçage ayant une première extrémité d'introduction des conducteurs qui débouche d'un premier côté du bloc de connexion situé en

regard de l'ouverture de sortie du boîtier, et les différentes vis de serrage étant disposées, suivant une direction commune perpendiculaire à la direction commune des perçages de réception des conducteurs, sur trois rangées étagées correspondant aux trois rangées de perçages de réception des conducteurs, avec leurs têtes accessibles d'un second côté du bloc de connexion situé en regard de la paroi avant du boîtier.

[0006] Toutefois, les répartiteurs monopolaires de ce type actuellement disponibles sur le marché présentent un défaut majeur : il n'est pas possible à l'opérateur de vérifier que l'extrémité de chaque conducteur est suffisamment enfoncée dans le perçage du bloc de connexion qui le reçoit de manière à dépasser l'aplomb de la vis de serrage correspondante, pour pouvoir être convenablement serrée par l'extrémité débouchante de cette vis contre la surface intérieure du logement.

[0007] Par ailleurs, comme pour tout appareil modulaire, des contraintes d'encombrement strictes sont imposées à un tel répartiteur modulaire monopolaire. En particulier, la profondeur du boîtier du répartiteur, c'est-à-dire la distance entre ses parois avant et arrière, est limitée par rapport à sa hauteur, ce qui limite dans les mêmes proportions l'encombrement qui peut être toléré pour le bloc de connexion.

[0008] Dans ces conditions, le but de l'invention est de proposer un répartiteur modulaire monopolaire du type précité, permettant une vérification de l'enfoncement correct des conducteurs dans les perçages de réception du bloc de connexion et respectant les limitations d'encombrement, notamment en profondeur, du boîtier imposées par les normes.

[0009] En vue de la réalisation de ce but, on prévoit un répartiteur modulaire monopolaire du type précité, dans lequel la paroi avant du boîtier présentant un décrochement ou nez en saillie extérieure, le second côté du bloc de connexion, duquel les vis de serrage sont accessibles, présente une surface en forme d'escalier à trois marches à chacune desquelles sont associées l'une des rangées de perçages de réception et la rangée de vis de serrage correspondante, avec une première marche qui est adjacente à la paroi arrière du boîtier et qui est équipée de la borne d'entrée et une dernière marche qui est reçue au moins partiellement dans le nez de la paroi avant du boîtier, chacune des trois marches de la surface en escalier du second côté du bloc de connexion présentant une face de contre-marche sur laquelle débouche une seconde extrémité des perçages de réception d'une rangée associée, par laquelle ressortent les conducteurs, et une face de marche sur laquelle sont accessibles les têtes de la rangée correspondante de vis de serrage.

[0010] Grâce à cet agencement en escalier de la surface du second côté du bloc de connexion, les conducteurs, qui sont introduits du premier côté du bloc de connexion par la première extrémité des perçages de récep-

tion correspondants, ressortent de ces perçages par leur seconde extrémité, du second côté du bloc de connexion. De la sorte, les extrémités des conducteurs peuvent déborder des faces de contre-marche de la surface en escalier du second côté du bloc de connexion pour permettre une visualisation directe par l'opérateur de l'enfoncement convenable de chaque conducteur dans le perçage qui le reçoit, avec franchissement de la vis de serrage correspondante.

[0011] D'autre part, le fait que la seconde extrémité des perçages de réception des conducteurs débouche entièrement sur la face de contre-marche correspondante de la surface en escalier du second côté du bloc de connexion impose une profondeur relativement importante pour chacune de ces trois faces de contre-marche. On aboutit ainsi, en tenant compte des contraintes de diamètre des perçages de réception des câbles conducteurs et d'épaisseur de matière, à un bloc de connexion dont la profondeur totale est supérieure à celle de l'espace disponible à l'intérieur du boîtier. Ce conflit théorique est surmonté en pratique en utilisant, dans un répartiteur dont la paroi avant du boîtier possède classiquement un nez en saillie extérieure, l'espace intérieur supplémentaire ménagé en profondeur par ce nez pour y loger la partie de sommet du bloc de connexion qui correspond à une partie au moins de la dernière marche de la surface en escalier du second côté de ce bloc. On obtient ainsi un répartiteur dont le boîtier respecte les contraintes d'encombrement imposées par les normes et dont le bloc de connexion permet une vérification aisée par l'opérateur de l'enfoncement convenable des conducteurs dans les perçages de réception du bloc.

[0012] Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, l'une au moins des faces de contre-marche de la surface en escalier du second côté du bloc de connexion est en dépouille par rapport à ce second côté. Cet agencement en dépouille d'une ou plusieurs faces de contre-marche de la surface en escalier du second côté du bloc de connexion permet de faciliter la visualisation de l'extrémité de chaque conducteur débordant du perçage dans lequel il est reçu, sans que ce débordement soit trop important.

[0013] Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, le premier côté du bloc de connexion, duquel débouche la première extrémité des perçages de réception des conducteurs, présente également une surface en escalier à trois marches présentant trois faces de marche opposées aux faces de contre-marche de la surface en escalier du second côté du bloc de connexion et sur chacune desquelles débouche la première extrémité d'une rangée correspondante de perçages de réception des conducteurs. On minimise ainsi le volume total de matière du bloc de connexion, ce qui en réduit à la fois le coût et le poids. De plus, l'enfoncement de chaque conducteur sur une extrémité dénudée de longueur standard est facilité.

[0014] Avantageusement alors, la face de dernière marche de la surface en escalier du premier côté du bloc

de connexion est en dépouille par rapport au second côté de ce bloc. On facilite ainsi l'introduction des conducteurs dans les perçages de réception par cette face de dernière marche.

5 **[0015]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit d'un mode de réalisation particulier donné à titre d'exemple non limitatif.

10 **[0016]** Il sera fait référence aux dessins en annexe, parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective, de l'extérieur, d'un répartiteur conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue en perspective du répartiteur de la figure 1, montrant l'intérieur de ce répartiteur dont la paroi avant et l'un des flasques latéraux ont été ouverts ;
- la figure 3 est une vue isolée en perspective du bloc de connexion équipé des vis de serrage de ses bornes de sortie et de deux étriers ou cages à vis formant la borne d'entrée et une borne de sortie supplémentaire ;
- la figure 4 est une vue en perspective du bloc de connexion nu, sans les vis de serrage ni les étriers ou cages à vis ;
- la figure 5 est une vue en coupe par le plan V de la figure 4 ;
- les figures 6 et 7 sont des vues en perspective, respectivement des côtés intérieur et extérieur, du flan à plat à partir duquel est réalisé le boîtier du répartiteur.

25 **[0017]** En référence aux figures, et en particulier à la figure 1, un répartiteur modulaire monopolaire conforme à l'invention pour la connexion de plusieurs conducteurs (non représentés) à un même potentiel fourni par un câble d'alimentation (non représenté), comporte un boîtier 1 en matière plastique isolante, de forme globalement parallélépipédique. Ce boîtier comporte, sur quatre de ses côtés opposés deux à deux, deux flasques latéraux 2, 3, une paroi arrière 4 et une paroi avant 5. Le boîtier 1 présente deux autres côtés opposés, à savoir, par référence à la représentation de la figure 1 où les parois avant et arrière 5 et 4 et deux flasques latéraux 2 et 3 sont verticaux, un côté supérieur sur lequel le boîtier 1 comporte une paroi supérieure 6 dans laquelle est ménagée une ouverture supérieure d'entrée 7 pour le passage du câble d'alimentation et un côté inférieur sur lequel le boîtier 1 présente une large ouverture inférieure de sortie 8 pour le passage des conducteurs. L'ouverture inférieure de sortie 8 est simplement délimitée par les bords inférieurs des deux flasques latéraux 2 et 3 et des parois avant et arrière 5 et 4.

40 **[0018]** La paroi arrière 4 du boîtier 1 est pourvue extérieurement de moyens de fixation 10 pour son montage coulissant sur un rail de support (non représenté) d'un tableau de distribution (non représenté). La paroi avant 5 du boîtier 1 présente quant à elle un décrochement ou

nez 11 en saillie extérieure. Ce nez est destiné à porter une inscription, un voyant ou un organe de commande, et à traverser un cache ou plastron isolant (non représenté) du tableau de distribution pour être visible et accessible de l'extérieur de ce plastron.

[0019] Le boîtier 1 est réalisé à partir d'un flan en tulipe moulé à plat comme illustré par les figures 6 et 7, puis mis en volume comme illustré par les figures 1 et 2. Ce flan, réalisé en matière plastique moulée et représenté aux figures 6 et 7, comporte un panneau central 6 rectangulaire constituant, après mise en volume, la paroi supérieure du boîtier 1 dans laquelle est ménagée l'ouverture supérieure d'entrée 7. Ce panneau central 6 possède quatre côtés auxquels se raccordent quatre panneaux de côté.

[0020] On distingue ainsi un premier panneau de côté 2 et un second panneau de côté 3 qui sont symétriques l'un de l'autre par rapport à un plan médian de symétrie du flan et du boîtier obtenu après mise en forme et qui sont reliés respectivement à un premier et un second côtés opposés du panneau central 6 par des zones de raccordement charnière 12, 13. Ces zones de raccordement charnière 12, 13 permettent un relèvement sensiblement à angle droit des premier et second panneaux de côté 2 et 3 pour la mise en volume du boîtier, de telle manière que ces premier et second panneaux de côté forment les deux flasques latéraux 2, 3, comme représenté aux figures 1 et 2.

[0021] Comme cela est visible aux figures 2 et 6, les premier et second panneaux de côté 2 et 3 possèdent chacun à leur bord arrière un retour intérieur 4.1, 4.2 à angle droit qui s'étend sensiblement dans un plan passant par un quatrième côté du panneau central 6 opposé au troisième côté. Ces retours 4.1, 4.2 constituent chacun une moitié de la paroi arrière 4 du boîtier 1 et sont ainsi agencés de manière à être, après mise en volume, jointifs pour former la paroi arrière 4 du boîtier 1. Plus précisément, les retours 4.1, 4.2 possèdent des bords libres 17, 18 qui, après mise en volume, sont jointifs. Ces bords libres 17, 18 sont pourvus de moyens de verrouillage qui maintiennent les premier et second panneaux 2, 3 dans leur configuration de mise en volume formant les flasques latéraux 2, 3 et la paroi arrière 4 du boîtier 1.

[0022] Ces moyens de verrouillage équipant les retours 4.1, 4.2 comportent en l'espèce des moyens d'encliquetage 19, 20 ainsi que des moyens d'emboîtement complémentaires 21, 22 du type à tenon et mortaise. On obtient ainsi à la fois un verrouillage automatique par les moyens d'encliquetage par simple rapprochement jointif des retours 4.1, 4.2 des premier et second panneaux de côté 2, 3 et un maintien rigide en cisaillement et en flexion de la paroi arrière 4 formée par les deux retours 4.1, 4.2 dans la zone d'interface jointive de leurs bords libres 17, 18.

[0023] Chacun des retours 4.1, 4.2 des premier et second panneaux de côté 2, 3 est pourvu extérieurement d'une partie correspondante des moyens de fixation 10 de la paroi arrière 4 du boîtier 1 servant au montage

coulissant de ce boîtier sur le rail de support d'un tableau de distribution (non représenté).

[0024] En outre, les premier et second panneaux de côté 2, 3 possèdent chacun une patte en saillie intérieure 23, 24 qui s'étend parallèlement à et à distance du retour 4.1, 4.2 dudit panneau. Ces pattes en saillie 23, 24 sont, après mise en volume, jointives de manière à former une entretoise de renfort intervenant entre les deux flasques latéraux 2, 3 du boîtier 1 formé par lesdits panneaux. L'entretoise ainsi formée par les pattes en saillie 23, 24 renforcent encore la rigidité du boîtier 1 après sa mise en volume et en particulier sa résistance à d'éventuels efforts de compression latéraux exercés sur les flasques 2, 3, susceptibles de survenir lors du transport, de la manipulation ou du montage du boîtier 1. Plus précisément, les pattes en saillie 23, 24 possèdent des bords libres 25, 26 qui, après mise en volume, sont jointifs et reliés par des moyens d'emboîtement complémentaires 27, 28 du type à tenon et mortaise. Ces moyens d'emboîtement renforcent encore la résistance à la flexion et au cisaillement de l'entretoise formée par les pattes en saillie 23, 24 dans la zone d'interface entre leurs bords libres jointifs 25, 26.

[0025] Chacun des flasques latéraux 2, 3 possède, à l'opposé de son retour 4.1, 4.2, un bord avant 40, 41 qui est agencé en correspondance avec le bord latéral correspondant de la paroi avant 5 et qui présente de ce fait un créneau 42, 43 épousant le bord latéral correspondant du nez 11 de la paroi avant 5.

[0026] On distingue également un troisième panneau de côté 5 qui est relié à un troisième côté du panneau central 6 par une zone de raccordement charnière 14 permettant un relèvement sensiblement à angle droit de ce troisième panneau de côté pour la mise en volume du boîtier, de telle manière que ce troisième panneau de côté forme la paroi avant du boîtier 1, conformément à l'illustration de la figure 1.

[0027] Ce troisième panneau de côté 5 est pourvu de moyens de verrouillage ici réalisés sous la forme d'ergots en saillie latérale 30, 31 ménagés sur les bords latéraux de ce panneau de côté 5, à la base inférieure du nez 11, qui, après la mise en volume des premier et second panneaux de côté 2, 3 pour former les flasques latéraux et la paroi arrière 4 du boîtier 1, coopèrent avec des moyens correspondants des flasques latéraux 2, 3, ici constitués par des encoches 32, 33 ménagées sur les bords avant correspondants 40, 41 de ces flasques latéraux, à la base inférieure des créneaux 42, 43. L'engagement des ergots 30, 31 dans les encoches 32, 33 réalise ainsi le maintien du troisième panneau de côté 5 dans sa configuration de mise en volume dans laquelle il forme la paroi avant du boîtier 1, comme représenté à la figure 1.

[0028] Pour faciliter et fiabiliser le rabattement du troisième panneau de côté 5 contre les flasques latéraux 2, 3 et son verrouillage en position de fermeture dans laquelle il forme la paroi avant 5 du boîtier, les créneaux 42, 43 du bord avant 40, 41 des flasques latéraux 2, 3 présentent un angle inférieur émoussé 44, par exemple

arrondi comme en l'espèce ou encore biseauté, qui forme une rampe pour les ergots 30, 31 de franchissement d'un point dur forçant la flexion élastique du nez 11.

[0029] Toutefois, les ergots 30, 31 de la paroi avant 5 sont désengageables des encoches 32, 33 par simple déformation élastique en flexion de la paroi avant 5. Ce désengagement des ergots 30, 31 de leur prise avec les encoches 32, 33 peut être réalisé indépendamment des moyens de verrouillage 19, 20, 21, 22 des retours 4.1, 4.2 des premier et second panneaux de côté 2, 3. Il est ainsi possible d'ouvrir la paroi avant 5 du boîtier 1 par pivotement autour de sa zone de raccordement charnière 14 au panneau central 6 à la façon d'un capot au moyen d'un tournevis dans la fente F de la paroi avant 5, tout en maintenant les premier et second panneaux de côté dans leur configuration de mise en volume formant les flasques latéraux 2, 3 et la paroi arrière 4.

[0030] Ainsi, après que la structure de base du boîtier 1 constituée par le panneau central 6 et les premier et second panneaux de côté 2, 3 a été mise en volume pour former les deux flasques latéraux 2, 3 et la paroi arrière 4, le troisième panneau de côté 5 est simplement rabattu contre les bords avant correspondants des deux flasques latéraux 2, 3. Les ergots 30, 31 de la paroi avant 5 viennent alors en prise avec les encoches 32, 33 ménagées dans les bords avant correspondants des deux flasques latéraux 2, 3 pour maintenir cette paroi avant 5 fermée. Le boîtier 1 est alors clos, à l'exception de ses ouvertures 7, 8 servant au passage des conducteurs raccordés à l'appareillage qu'il contient, comme cela sera mieux expliqué ultérieurement.

[0031] Après cette opération de mise en volume complète du boîtier 1, la paroi avant 5 peut être relevée à la façon d'un capot en désengageant les ergots 30, 31 de leur prise avec les encoches 32, 33, de manière à ouvrir un accès large et direct à l'intérieur du boîtier 1, et par conséquent à l'appareillage qu'il contient.

[0032] Le flan à partir duquel est réalisé le boîtier 1 comporte, comme cela est visible aux figures 2, 6 et 7, un quatrième panneau de côté 35 qui est relié au quatrième côté du panneau central 6 par une zone de raccordement charnière 36 permettant son relèvement à angle droit pour la mise en volume du boîtier 1 et qui, après mise en volume, forme une paroi de doublage de la paroi arrière 4. Ce doublage de la paroi arrière 4 du boîtier 1 renforce l'isolation de l'appareillage électrique qu'il contient vis-à-vis de tout de ce qui se trouve à l'arrière du boîtier 1 et en particulier vis-à-vis du rail de support du tableau de distribution (non représenté) sur lequel est rapporté le boîtier 1, qui est généralement en matériau métallique conducteur. On comprend en effet que la paroi de doublage 35 forme, après mise en volume du boîtier 1, une sorte de chicane qui rallonge le parcours des lignes de fuite émanant de l'appareillage logé dans le boîtier 1 et risquant de traverser la paroi arrière 4, entre les bords libres 17, 18 des retours 4.1, 4.2 qui forment la paroi arrière 4 et entre lesquels subsiste nécessairement un certain espace vide propice au passage d'un éventuel

courant de cheminement. Bien entendu, ce renforcement de l'isolation de l'appareillage électrique est particulièrement utile lorsque le boîtier 1 renferme un appareillage soumis à des intensités et/ou tensions élevées, comme cela est le cas notamment pour un boîtier de répartiteur monophasé.

[0033] Dans l'exemple illustré, le boîtier 1 est destiné à recevoir un répartiteur qui, comme cela sera mieux expliqué ultérieurement, est soumis à une forte intensité et/ou tension essentiellement dans sa partie supérieure, voisine de l'ouverture supérieure d'entrée 7 par laquelle l'appareillage est connecté au potentiel source. C'est pourquoi il est ici prévu que la paroi de doublage 35 formée par le quatrième panneau de côté s'étend seulement à environ à la moitié de la hauteur de la paroi arrière 4 formée par les retours 4.1, 4.2 des premier et second panneaux de côté 2, 3.

[0034] D'autre part, la paroi de doublage 35 formée par le quatrième panneau de côté est, après mise en volume, située du côté intérieur de la paroi arrière 4 formée par les retours 4.1, 4.2 des premier et second panneaux de côté 2, 3. Le retour 4.1, 4.2 de chacun des premier et second panneaux de côté 2, 3 est pourvu d'une encoche de calage 37, 38 qui, après mise en volume, reçoit l'extrémité libre du quatrième panneau de côté formant la paroi de doublage 35.

[0035] Le flan représenté aux figures 6 et 7 est ainsi obtenu directement de moulage, avec l'ensemble des principaux éléments constitutifs du boîtier 1, à savoir les deux flasques latéraux 2, 3, la paroi avant 5 et la paroi arrière 4 formée par les retours 4.1, 4.2 des flasques latéraux 2, 3. Le boîtier 1 est ensuite obtenu par une simple opération de mise en volume en faisant pivoter les quatre panneaux de côté 2, 3, 5, 35 autour de leurs zones de raccordement charnière respectives. Plus précisément, après que le quatrième panneau de côté 35 a été relevé, sensiblement à angle droit, les premier et second panneaux de côté 2, 3 sont relevés à leur tour, de telle sorte que leurs retours 4.1, 4.2 se referment l'un contre l'autre, bord à bord, derrière le quatrième panneau de côté 35, l'extrémité libre de ce quatrième panneau venant se loger dans les encoches de calage associées 37, 38 des retours 4.1, 4.2. Les moyens de verrouillage 19, 20, 21, 22 équipant les retours 4.1, 4.2 sont engagés de manière à assurer le maintien en volume des deux flasques latéraux 2, 3, de la paroi arrière 4 et de la paroi de doublage 35 du boîtier 1. Il ne reste alors qu'à rabattre le troisième panneau de côté 5 entre les bords avant correspondants des flasques latéraux 2, 3, en engageant les ergots 30, 31 dans les encoches 32, 33 pour que ce troisième panneau de côté forme la paroi avant du boîtier 1, achevant ainsi la formation de ce boîtier.

[0036] On notera que le fait que la paroi arrière 4 du boîtier 1 soit constituée par deux retours 4.1, 4.2 d'un seul tenant avec les panneaux de côté 2, 3 formant les flasques latéraux du boîtier 1 rigidifie considérablement, non seulement le boîtier 1 lui-même, mais également sa liaison avec le rail de support précité du tableau de dis-

tribution (non représenté) réalisé par les moyens de fixation 10 équipant les retours 4.1, 4.2. Par conséquent, la simplicité et le faible coût de fabrication du boîtier 1 ainsi formé ne pénalisent pas les qualités de tenue mécanique essentielles de ce boîtier.

[0037] Comme cela est visible à la figure 2, le boîtier 1 reçoit intérieurement un bloc conducteur de connexion 50 par exemple en laiton. Ce bloc de connexion 50 possède un premier côté 51 qui est situé en regard de l'ouverture inférieure de sortie 8 du boîtier 1 et qui sera pour cette raison dénommé ci-après côté inférieur. Ce côté inférieur 51 du bloc de connexion 50 présente une surface inférieure 52 en forme d'escalier à trois marches présentant trois faces de marche 53, 54, 55 orientées en regard de l'ouverture inférieure 8 du boîtier 1 et trois faces de contre-marche 56, 57, 58 orientées en regard de la paroi arrière 4 du boîtier 1. La surface en escalier 52 du côté inférieur 51 du bloc de connexion 50 présente ainsi trois marches, avec une première marche formée par la face de contre-marche 56 et la face de marche 53, une seconde marche formée par la face de contre-marche 57 et la face de marche 54 et une troisième et dernière marche formée par la face de contre-marche 58 et la face de marche 55.

[0038] Le bloc de connexion 50 possède un second côté 59 qui est situé en regard de la paroi avant 5 du boîtier 1 et qui sera de ce fait dénommé ci-après côté avant. Ce côté avant 59 du boîtier 1 présente une surface 60 en forme d'escalier à trois marches présentant trois faces de marche 61, 62, 63 orientées en regard de la paroi avant 5 du boîtier 1 et trois faces de contre-marche 64, 65, 66 orientées en regard de l'ouverture supérieure d'entrée 7 du boîtier 1.

[0039] La surface en escalier 60 du côté avant 59 du bloc de connexion 50 présente ainsi trois marches, avec une première marche formée par la face de contre-marche 64 et la face de marche 61, une seconde marche formée par la face de contre-marche 65 et la face de marche 62 et une troisième et dernière marche formée par la face de contre-marche 66 et la face de marche 63. La face de dernière marche 63 de la surface en escalier 60 et la face de dernière marche 55 de la surface en escalier 52 sont adjacentes et se raccordent par une arête commune.

[0040] Les deux surfaces en escalier inférieure et avant 52 et 60 du bloc de connexion 50 sont ménagées sensiblement en correspondance, de sorte que le bloc de connexion 50 présente de l'un et de l'autre de ses côtés 51 et 59 des faces opposées deux à deux. C'est ainsi que les faces de marche 53, 54, 55 de la surface en escalier 52 du côté inférieur 51 du bloc de connexion 50 sont respectivement opposées aux faces de contre-marche 64, 65, 66 de la surface en escalier 60 du côté avant 59 de ce bloc. De même, les faces de contre-marche 56, 57, 58 de la surface en escalier 52 du côté inférieur 51 du bloc 50 sont respectivement opposées aux faces de marche 61, 62, 63 de la surface en escalier 60 du côté avant 59 de ce bloc.

[0041] A chacune des faces de contre-marche 64, 65, 66 de la surface en escalier 60 du côté avant 59 du boîtier 1 et des faces de marche correspondantes 53, 54, 55 de la surface en escalier 52 du côté inférieur 51 de ce boîtier, est associée une rangée de perçages débouchants 67, 68, 69 destinés à recevoir les extrémités dénudées des conducteurs précités et formant ainsi par eux-mêmes des bornes de sortie (ou de départ) pour la connexion des conducteurs. Chacun de ces perçages de réception 67, 68, 69 possède une première extrémité 70, 71, 72 qui débouche sur la face de marche 53, 54, 55 à laquelle est associée la rangée correspondante à laquelle appartient le perçage concerné et une seconde extrémité 73, 74, 75 qui débouche sur la face de contre-marche 64, 65, 66 opposée, associée à la même rangée. Avec cet agencement en escalier de la surface 60 du côté avant 59 du bloc de connexion 50, les conducteurs, qui sont introduits du côté inférieur 51 du bloc de connexion 50 par la première extrémité 70, 71, 72 des perçages de réception correspondants 67, 68, 69, ressortent de ces perçages par leur seconde extrémité 73, 74, 75, du côté avant 59 du bloc de connexion 50. Il en résulte que les extrémités des conducteurs peuvent déborder des faces de contre-marche 64, 65, 66 de la surface en escalier 60 du côté avant 59 du bloc de connexion 50 pour permettre une visualisation directe par l'opérateur de l'enfoncement convenable de chaque conducteur dans le perçage de réception 67, 68, 69 qui le reçoit.

[0042] Dans l'exemple illustré, chacune des faces de contre-marche 64, 65, 66 de la surface en escalier 60 du côté avant 59 du bloc de connexion 50 est en dépouille par rapport à ce second côté. Autrement dit, chacune de ces faces de contre-marche s'étend globalement en oblique par rapport aux axes des perçages de réception 67, 68, 69 débouchant sur la face de contre-marche concernée, de manière à être visibles de biais par un observateur situé du côté avant 59 du bloc de connexion 50 et regardant perpendiculairement aux axes desdits perçages. Cet agencement en dépouille des faces de contre-marche 64, 65, 66 de la surface en escalier 60 du côté avant 59 du bloc de connexion 50 permet donc de mieux visualiser le débordement de l'extrémité de chaque conducteur ressortant du perçage 67, 68, 69 dans lequel il est reçu, sans que ce débordement soit excessif, ce qui facilite encore davantage la vérification de l'enfoncement convenable des conducteurs dans les perçages de réception 67, 68, 69 du bloc de connexion 50.

[0043] De même, la face de dernière marche 55 de la surface en escalier 52 du côté inférieur 51 du bloc de connexion 50 est également en contre-dépouille par rapport au côté avant 59 de ce bloc. Autrement dit, cette face de dernière marche 55 s'étend globalement en oblique par rapport aux axes des perçages de réception 69 qui débouchent sur cette face de dernière marche, de manière à être visible de biais par un observateur situé du côté avant 59 du bloc de connexion 50 et regardant suivant une direction perpendiculaire aux axes des perçages de réception 69 associés aux faces de dernière

marche des surfaces en escalier 52 et 60. Cet agencement en dépouille facilite l'introduction des conducteurs dans les perçages de réception 69 par cette face de dernière marche 55 de la surface en escalier 52 du côté inférieur du bloc 50.

[0044] A chacune des trois rangées de perçages de réception 67, 68, 69 est associée une rangée de vis de serrage transversales 80, 81, 82 accessibles sur la face de marche 61, 62, 63 adjacente à la face de contre-marche 64, 65, 66 sur laquelle débouche la rangée de perçages de réception 67, 68, 69 concernée. Plus précisément, ces vis de serrage transversales 80, 81, 82 sont engagées dans trois rangées de perçages taraudés 83, 84, 85 respectivement ménagées sur les faces de marche 61, 62, 63 de la surface en escalier 60 du côté avant 59 du bloc de connexion 50, suivant des axes perpendiculaires aux axes des perçages de réception 67, 68, 69 auxquels ils sont associés, de manière à déboucher dans ces perçages de réception. Les vis de serrage transversales 80, 81, 82 sont engagées dans les perçages taraudés 83, 84, 85 de telle manière que leur extrémité débouche à l'intérieur des perçages de réception 67, 68, 69 associés pour réaliser la connexion et l'immobilisation de l'extrémité dénudée d'un conducteur reçue dans le perçage de réception 67, 68, 69 concerné. On notera à ce propos que le fait qu'il soit possible de visualiser directement du côté avant 59 du bloc de connexion 50 que l'extrémité de chaque conducteur ressort légèrement du perçage de réception 67, 68, 69 dans lequel il est reçu par les faces de contre-marche 64, 65, 66 de la surface en escalier 60 de ce côté avant 59, permet de s'assurer que l'extrémité dénudée dudit conducteur a bien franchi la vis de serrage transversale 80, 81, 82 correspondante et que cette vis de serrage peut donc être vissée à l'intérieur du perçage de réception concerné 67, 68, 69 pour

[0045] Deux pattes de raccordement 76, 77 s'étendent en saillie de la face de première contre-marche 64 de la surface en escalier 60 du côté avant 59 du bloc de connexion 50, en direction de la paroi supérieure 6 du boîtier 1, en dessous des perçages de réception 67 et dans le prolongement de la face de première contre-marche 56 de la surface en escalier 52 du côté inférieur 51 du bloc de connexion 50.

[0046] Deux étriers ou cages à vis 78, 79 sont respectivement fixés sur les pattes 76, 77 de manière à réaliser une connexion électrique de ces étrier ou cage à vis avec le bloc de connexion 50. L'étrier ou cage à vis 78, qui est le plus gros, forme une borne d'entrée permettant la connexion du câble d'alimentation précité (non représenté) au bloc de connexion 50. L'étrier ou cage à vis 79, qui est le plus petit, forme quant à lui une borne de sortie (ou de départ) supplémentaire permettant la connexion d'un conducteur ayant un diamètre trop grand pour être reçu dans l'une des bornes de sortie formées par les perçages de réception 67, 68, 69 du bloc de connexion 50.

[0047] L'invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit, mais englobe au contraire

toute variante reprenant, avec des moyens équivalents, ses caractéristiques essentielles.

5 Revendications

1. Répartiteur modulaire monopolaire pour la connexion de plusieurs conducteurs à un même potentiel comportant :

- un boîtier isolant (1) de forme globalement parallélépipédique possédant, sur quatre de ses côtés opposés deux à deux, deux flasques latéraux (2, 3), une paroi arrière (4) pourvue de moyens (10) pour son montage sur un rail de support et une paroi avant (5), et, sur ses deux autres côtés opposés, une ouverture d'entrée (7) pour la connexion au potentiel et une ouverture de sortie (8) pour le passage des conducteurs,

- et, à l'intérieur dudit boîtier, un bloc conducteur de connexion (50) comportant, pour sa connexion au potentiel, une borne d'entrée (78) et, pour la connexion des différents conducteurs à ce bloc, une pluralité de bornes de sortie constituées par des perçages de réception (67, 68, 69) desdits conducteurs ménagés suivant une direction commune, sur trois rangées étagées, et dans chacun desquels débouche une vis de serrage transversale (80, 81, 82), chaque perçage ayant une première extrémité (70, 71, 72) d'introduction des conducteurs qui débouche d'un premier côté (51) du bloc de connexion (50) situé en regard de l'ouverture de sortie (8) du boîtier (1), et les différentes vis de serrage (80, 81, 82) étant disposées, suivant une direction commune perpendiculaire à la direction commune des perçages de réception des conducteurs, sur trois rangées étagées correspondant aux trois rangées de perçages de réception des conducteurs, avec leurs têtes accessibles d'un second côté (59) du bloc de connexion (50) situé en regard de la paroi avant (5) du boîtier (1),

caractérisé en ce que, la paroi avant (5) du boîtier (1) présentant un décrochement ou nez (11) en saillie extérieure, le second côté (59) du bloc de connexion (50), duquel les têtes des vis de serrage (80, 81, 82) sont accessibles, présente une surface (60) en forme d'escalier à trois marches à chacune desquelles sont associées l'une des rangées de perçages de réception (67, 68, 69) et la rangée de vis de serrage (80, 81, 82) correspondante, avec une première marche (61, 64) qui est adjacente à la paroi arrière (4) du boîtier (1) et qui est équipée de la borne d'entrée (78) et une dernière marche (63, 66) qui est reçue au moins partiellement dans le nez (11) de la paroi avant (5) du boîtier (1), chacune des trois mar-

ches de la surface en escalier (60) du second côté (59) du bloc de connexion (50) présentant une face de contre-marche (64, 65, 66) sur laquelle débouche une seconde extrémité (73, 74, 75) des perçages de réception (67, 68, 69) d'une rangée associée, par laquelle ressortent les conducteurs, et une face de marche (61, 62, 63) sur laquelle sont accessibles les têtes de la rangée correspondante de vis de serrage (80, 81, 82).

2. Répartiteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'une au moins des faces de contre-marche (64, 65, 66) de la surface en escalier (60) du second côté (59) du bloc de connexion (50) est en dépouille par rapport à ce second côté.
3. Répartiteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier côté (51) du bloc de connexion (50), duquel débouche la première extrémité (70, 71, 72) des perçages de réception des conducteurs, présente également une surface en escalier (52) à trois marches présentant trois faces de marche (53, 54, 55) opposées aux faces de contre-marche (64, 65, 66) de la surface en escalier (60) du second côté (59) du bloc de connexion (50) et sur chacune desquelles débouche la première extrémité (70, 71, 72) d'une rangée correspondante de perçages de réception (67, 68, 69) des conducteurs.
4. Répartiteur selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la face de dernière marche (55) de la surface en escalier (52) du premier côté (51) du bloc de connexion (50) est en contre-dépouille par rapport au second côté (59) de ce bloc.

Claims

1. A single-pole modular distributor for connecting a plurality of conductors to a common potential, including:
 - a generally parallelepipedal insulative box (1) having, on four of its sides which are opposed in pairs, two lateral flanges (2, 3), a rear wall (4) provided with means (10) for mounting it on a support rail and a front wall (5) and, on two other opposite sides, an entry opening (7) for the connection to the potential and an exit opening (8) for the conductors, and
 - inside said box, a conductive connecting block (50) having an input terminal (78) for connecting it to the potential and a plurality of output terminals for connecting the various conductors to said block, consisting of bores (67, 68, 69) for receiving said conductors formed in a common direction, in three staggered rows, and into each

of which projects a transverse clamping screw (80, 81, 82), each bore having a first end (70, 71, 72) for inserting the conductors which opens onto a first side (51) of the connecting block (50) opposite the exit opening (8) of the box (1), and the various clamping screws (80, 81, 82) being disposed in a common direction perpendicular to the common direction of the bores receiving the conductors, in three staggered rows corresponding to the three rows of bores receiving the conductors, with their heads accessible from a second side (59) of the connecting block (50) facing the front wall (5) of the box (1),

characterised in that the front wall (5) of the box (1) has an outwardly projecting protusion or nose (11), the second side (59) of the connecting block (50), from which the heads of the clamping screws (80, 81, 82) are accessible, has a staircase surface (60) with three steps each of which is associated with one of the rows of receiving bores (67, 68, 69) and the corresponding row of clamping screws (80, 81, 82), with a first step (61, 64) adjacent the rear wall (4) of the box (1) and equipped with the input terminal (78) and a last step (63, 66) which is at least partly received in the nose (11) of the front wall (5) of the box (1), each of the three steps of the staircase surface (60) of the second side (59) of the connecting block (50) having a riser face (64, 65, 66) onto which opens a second end (73, 74, 75) of the receiving bores (67, 68, 69) of an associated row, through which the conductors exit, and a tread face (61, 62, 63) on which are accessible the heads of the corresponding row of clamping screws (80, 81, 82).

2. A distributor according to claim 1, **characterised in that** at least one riser face (64, 65, 66) of the staircase surface (60) of the second side (59) of the connecting block (50) is set back relative to that second side.
3. A distributor according to either preceding claim, **characterised in that** the first side (51) of the connecting block (50) onto which opens the first end (70, 71, 72) of the bores receiving the conductors also has a staircase surface (52) with three steps having three tread faces (53, 54, 55) opposite the riser faces (64, 65, 66) of the staircase surface (60) of the second side (59) of the connecting block (50) and onto each of which opens the first end (70, 71, 72) of a corresponding row of bores (67, 68, 69) receiving the conductors.
4. A distributor according to claim 3, **characterised in that** the last tread face (55) of the staircase surface (52) of the first side (51) of the connecting block (50) is set back relative to the second side (59) of that block.

Patentansprüche

1. Einpoliger Modularverteiler zum Anschluss mehrerer Leiter an dieselbe Spannung, mit:

- einem Isoliergehäuse (1) mit allgemein parallelepipedischer Form, das auf vier seiner sich paarweise gegenüber liegenden Seiten zwei Seitenwände (2, 3), eine Rückwand (4), die mit Mitteln (10) zu ihrer Montage auf einer Trägerschiene versehen ist, und eine Vorderwand (5) und auf seinen beiden anderen sich gegenüber liegenden Seiten eine Eingangsöffnung (7) zum Anschluss an die Spannung und eine Ausgangsöffnung (8) zum Hindurchführen der Leiter besitzt;

- und innen im Gehäuse einem Anschlussleiterblock (50) mit einer Eingangsklemme (78) zu dessen Anschluss an die Spannung und einer Vielzahl von Ausgangsklemmen zum Anschließen der einzelnen Leiter an diesen Block, die von Bohrungen (67, 68, 69) zur Aufnahme der in einer gemeinsamen Richtung angeordneten Leiter in drei abgestuften Reihen gebildet sind und in die jeweils eine quer verlaufende Klemmschraube (80, 81, 82) mündet, wobei jede Bohrung ein erstes Ende (70, 71, 72) zum Einführen der Leiter hat, das von einer ersten der Ausgangsöffnung (8) des Gehäuses (1) gegenüber liegenden Seite (51) des Anschlussblocks (50) mündet, und wobei die einzelnen Klemmschrauben (80, 81, 82) in einer gemeinsamen Richtung senkrecht zu der gemeinsamen Richtung der Bohrungen zur Aufnahme der Leiter auf drei abgestuften, den drei Reihen der Bohrungen zur Aufnahme der Leiter entsprechenden Reihen angeordnet sind, und ihre Köpfe von einer zweiten der Vorderseite des Gehäuses (1) gegenüber liegenden Seite (59) des Anschlussblocks (50) zugänglich sind,

dadurch gekennzeichnet, dass, da die Vorderwand (5) des Gehäuses (1) einen nach außen vorspringenden Absatz oder Nase (11) aufweist, die zweite Seite (59) des Anschlussblocks (50), von der aus die Köpfe der Klemmschrauben (80, 81, 82) zugänglich sind, eine Oberfläche (60) in Form einer Treppe mit drei Stufen aufweist, denen jeweils eine der Reihen der Aufnahmebohrungen (67, 68, 69) und die Reihe der entsprechenden Klemmschrauben (80, 81, 82) zugeordnet sind, mit einer ersten Stufe (61, 64), die der Rückwand (4) des Gehäuses (1) benachbart und mit der Eingangsklemme (78) versehen ist, und einer letzten Stufe (63, 66), die wenigstens zum Teil in der Nase (11) der Vorderwand (5) des Gehäuses (1) aufgenommen ist, wobei jede der drei Stufen der treppenförmigen Oberfläche (60) der zweiten Seite (59) des Anschlussblocks (50)

eine Setzstufenseite (64, 65, 66) aufweist, auf der ein zweites Ende (73, 74, 75) der Aufnahmebohrungen (67, 68, 69) einer zugeordneten Reihe mündet, durch die die Leiter wieder hinausführen und eine Stufenseite (61, 62, 63), auf der die Köpfe der Klemmschrauben (80, 81, 82) der entsprechenden Reihe zugänglich sind.

2. Verteiler nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine der Setzstufenseiten (64, 65, 66) der treppenförmigen Oberfläche (60) der zweiten Seite (59) des Anschlussblocks (50) bezüglich dieser zweiten Seite abgeschrägt ist.

3. Verteiler nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass die erste Seite (51) des Anschlussblocks (50), von der das erste Ende (70, 71, 72) der Bohrungen zur Aufnahme der Leiter mündet, gleichfalls eine treppenförmige Oberfläche (52) mit drei Stufen aufweist, die drei Stufenseiten (53, 54, 55) bilden, die den Setzstufenseiten (64, 65, 66) der treppenförmigen Oberfläche (60) der zweiten Seite (59) des Anschlussblocks (50) entgegengesetzt sind, und auf denen jeweils das erste Ende (70, 71, 72) einer entsprechenden Reihe Bohrungen (67, 68, 69) zur Aufnahme der Leiter mündet.

4. Verteiler nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet, dass die Seite der letzten Stufe (55) der treppenförmigen Oberfläche (52) der ersten Seite (51) des Anschlussblocks (50) bezüglich der zweiten Seite (59) des Blocks hinterschnitten ist.

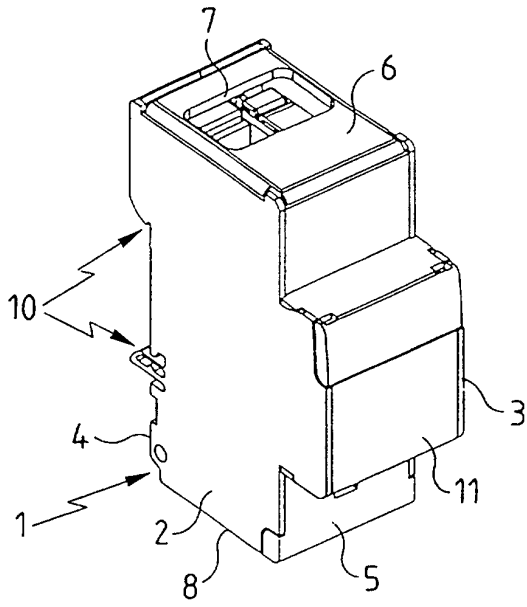


Fig.1

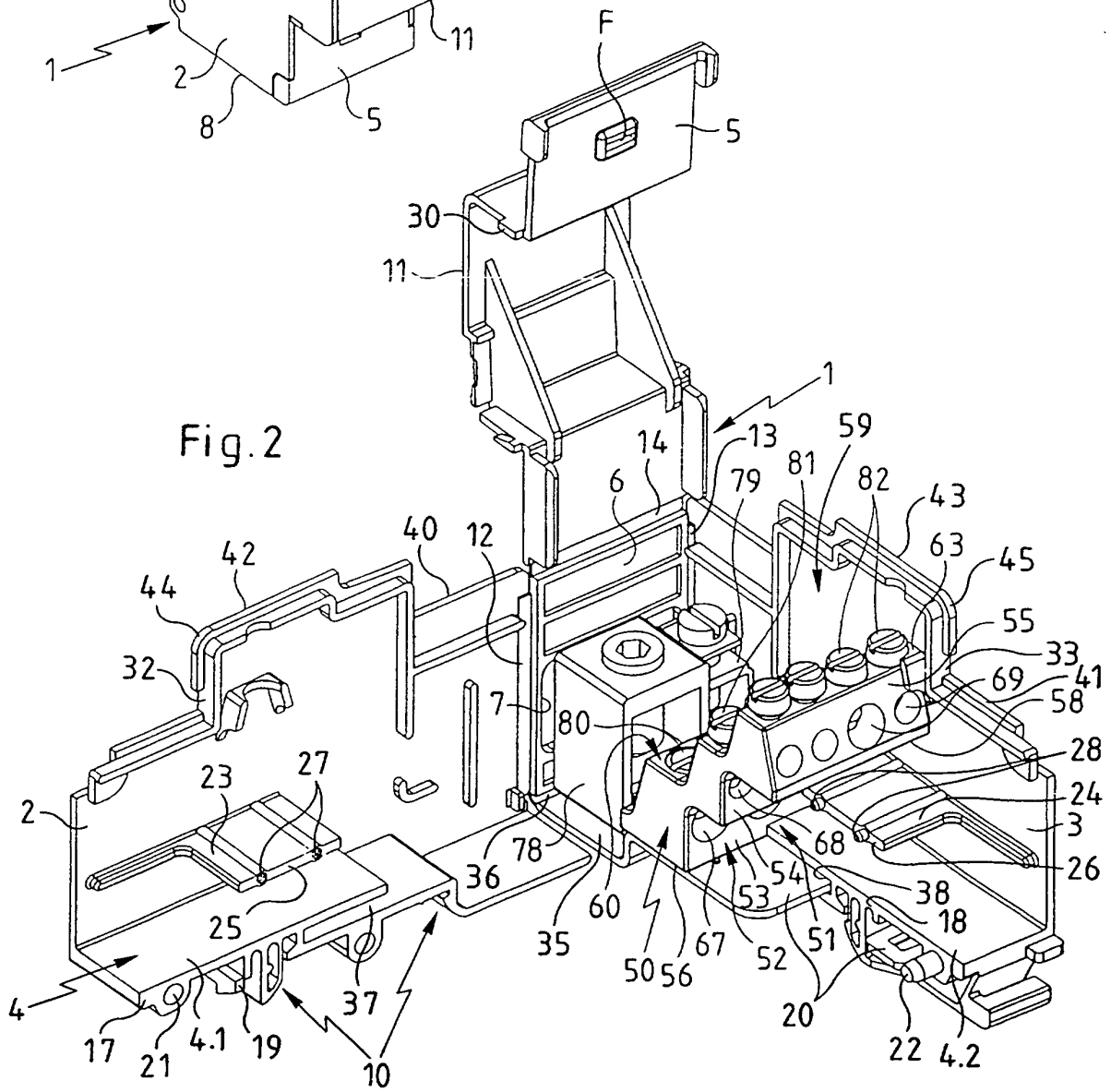


Fig.2

Fig.3

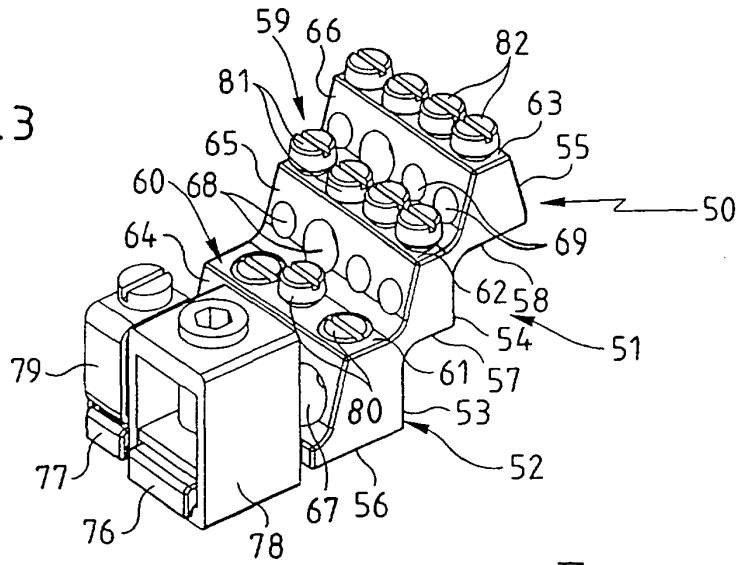


Fig.4

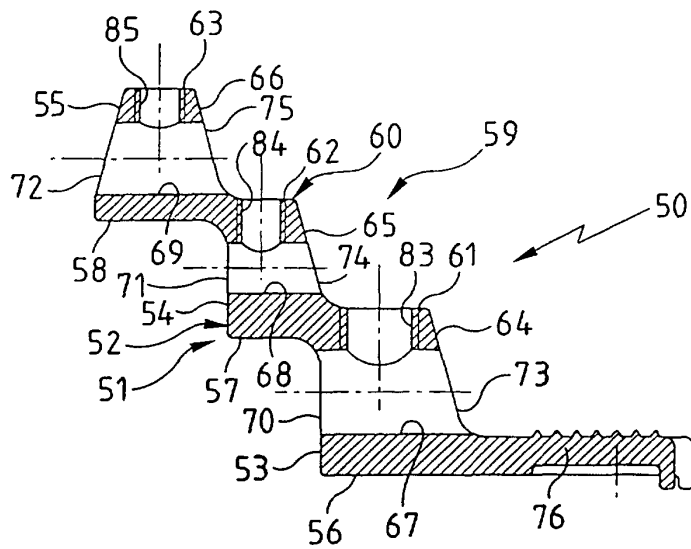
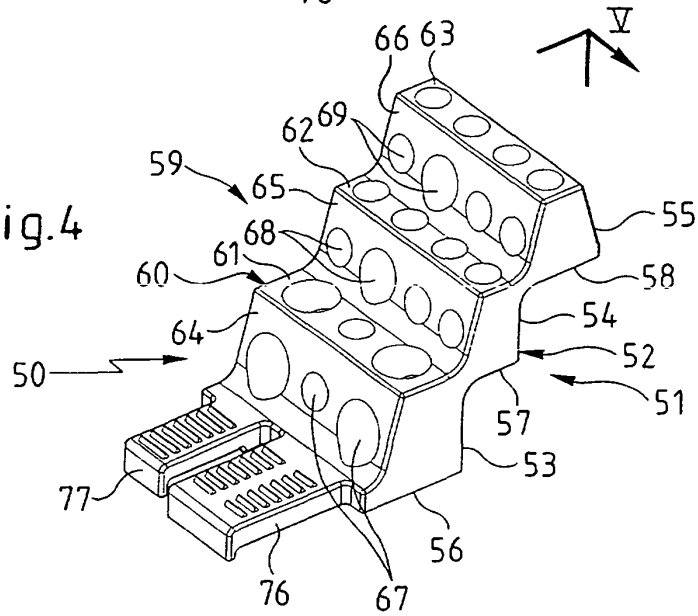


Fig.5

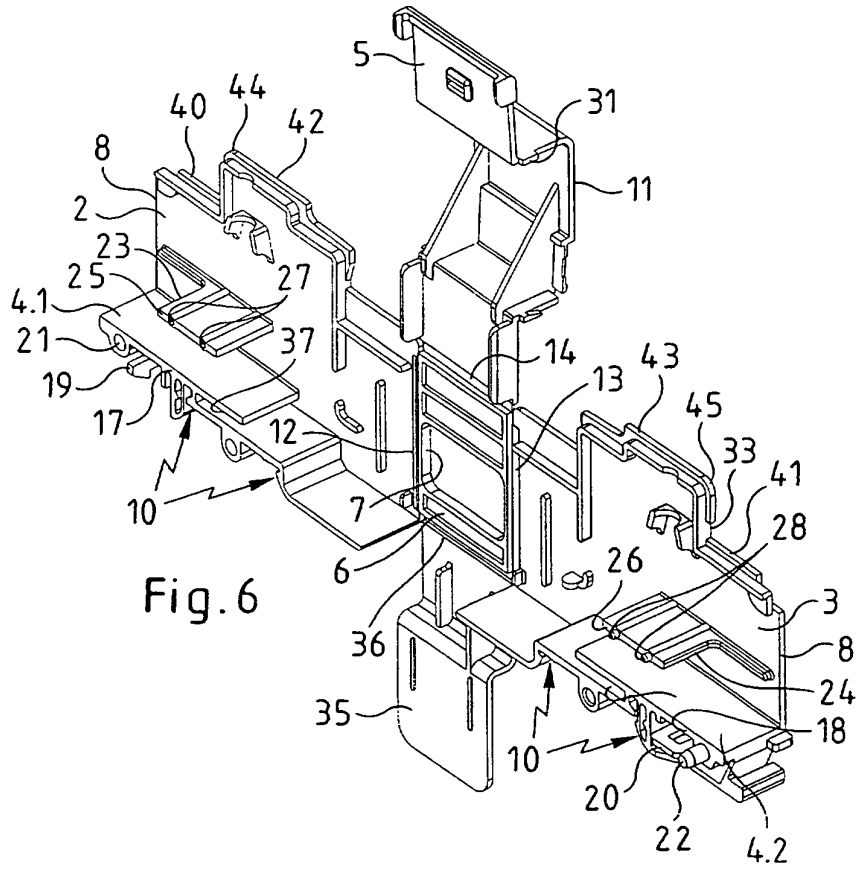


Fig. 6

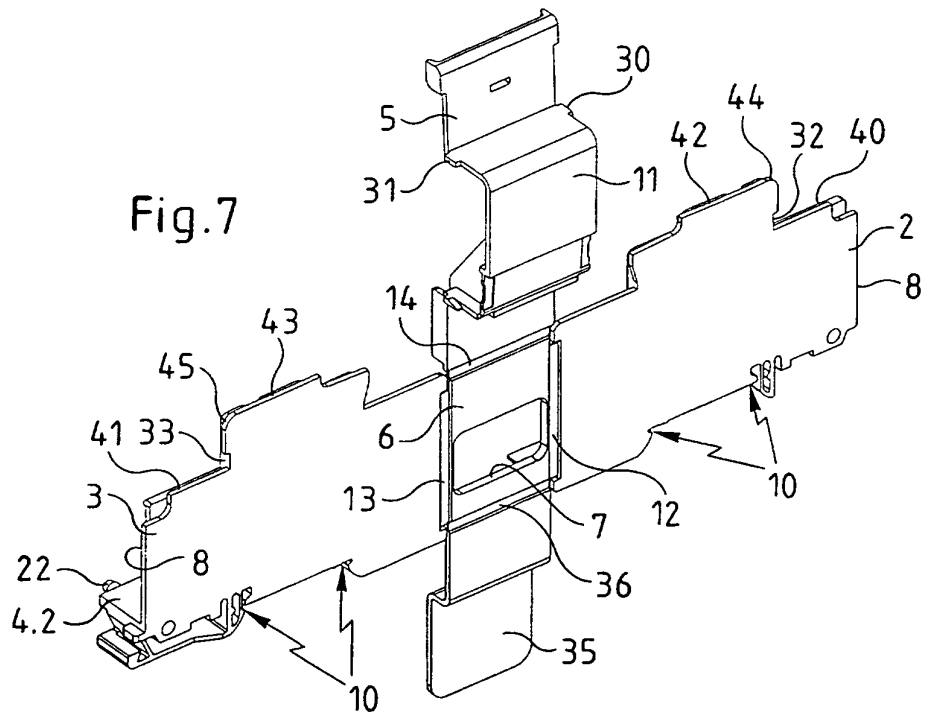


Fig. 7