

Description

[0001] La présente invention concerne un appareil électrique interrupteur multipolaire à basse tension comprenant un boîtier qui comporte des conducteurs de courant internes, une face près de laquelle s'étendent des conducteurs de distribution parallèles situés sensiblement dans un plan commun et des bornes à vis de connexion de puissance susceptibles d'être connectées aux conducteurs de distribution pour relier ceux-ci à des plages de connexion des conducteurs de courant internes.

[0002] Il apparaît nécessaire dans certains cas de pouvoir alimenter un tel appareil à partir d'un jeu de barres ou de câbles souples de distribution disposés sans discontinuité transversalement à l'appareil et de pouvoir connecter celui-ci en un endroit quelconque des conducteurs, par une disposition et une constitution appropriées des bornes. Il est également souhaitable de réaliser un bornier logeant les conducteurs dans leur région à connecter, comprenant des vis situées sensiblement dans le plan commun des conducteurs et de préférence amovible de l'appareil par débrochage.

[0003] L'invention a pour but de résoudre ce problème.

[0004] Selon l'invention, les bornes à vis sont du type à déplacement d'isolant et comprennent une cage logeant une plage de connexion, coopérant avec une pièce de serrage et munie d'un passage actif pour le conducteur de distribution associé à connecter, les cages étant sensiblement alignées avec le plan commun des conducteurs de distribution, l'une au moins des cages présentant au moins un passage passif pour les conducteurs de distribution à connecter aux autres bornes.

[0005] De préférence, les cages sont de forme étagée et comprennent à une extrémité une vis et à l'autre extrémité le passage actif du conducteur de distribution associé, les vis des différentes cages étant situées au même niveau et les passages actifs étant situés à des niveaux décalés, et entre ces extrémités une partie médiane présentant les passages passifs et de hauteur différenciée selon les cages ; les pièces de serrage sont de préférence munies de griffes de dégagement d'isolant et ont une longueur différente selon les bornes. La cage est avantageusement mobile, tandis que la pièce de serrage est fixe et calée contre la plage de connexion, et un conducteur de dérivation peut être introduit et serré entre un étrier de la vis et la plage de connexion.

[0006] Les bornes à vis sont avantageusement logées dans un bornier débrochable en bloc des plages de connexion et comprenant un corps et une semelle, la semelle portant pour chaque borne une pièce de serrage munie de griffes de dégagement d'isolant et étant dotée de passages traversés par les plages de connexion.

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

[0008] La figure 1 représente en perspective un appareil électrique interrupteur multipolaire à basse tension conforme à l'invention.

[0009] La figure 2 montre en perspective éclatée l'ensemble du bornier de puissance associé à l'appareil.

[0010] La figure 3 montre en coupe le bornier de puissance assemblé à l'appareil.

[0011] La figure 4 montre le même bornier en vue éclatée.

[0012] L'appareil électrique représenté sur les figures est un appareil interrupteur multipolaire du type contacteur, disjoncteur ou contacteur-disjoncteur comprenant un boîtier 10 qui présente une face avant 11 munie d'un bouton de commande, une face supérieure 12, des faces latérales 13, 14 et une face arrière 15 servant à la fixation sur un support non représenté. Dans le boîtier 10 sont situés des conducteurs internes et des organes mécaniques et électriques de commande et/ou de protection. L'appareil étant ici tripolaire, les conducteurs internes se terminent par trois plages de connexion A1, A2, A3, ici sous forme de pattes en saillie par rapport à une face du boîtier, par exemple à sa face supérieure 12. Près de cette face sont disposés des conducteurs de distribution C1, C2, C3 parallèles entre eux et s'étendant selon une direction X perpendiculaire aux faces latérales 13, 14, tout en étant situés sensiblement dans un même plan P parallèle à la face 12. Les conducteurs sont des câbles souples ; ils peuvent aussi être constitués par des conducteurs rigides.

[0013] Un bornier 20 assurant la liaison des conducteurs de distribution C1, C2, C3 avec les pattes de connexion A1, A2, A3 est assemblé à l'appareil sur sa face 12. Ce bornier comporte un boîtier isolant se composant d'un corps ou capot 21 et d'une semelle 22 ; le boîtier loge des bornes à vis à déplacement d'isolant B1, B2, B3, ces bornes étant en quelque sorte étagées.

[0014] Chaque borne B est une borne de connexion de puissance et comprend une cage de serrage 30 mobile en translation selon une direction Y perpendiculaire à X en réponse à la rotation d'une vis 31 engagée dans un orifice taraudé 32 de la cage et une pièce à griffes 40 montée fixe sur la semelle 22. Les vis 31 des trois bornes sont identiques et situées au même niveau pour faciliter la manoeuvre par l'opérateur, tandis que les cages 30 et les pièces à griffes 40 sont de longueur différenciée dans la direction Y. En variante, des griffes peuvent être portées par la cage.

[0015] La cage 30B1 de la borne B1 est la plus courte, la cage 30B2 de la borne B2 a une longueur moyenne et la cage 30B3 est la plus longue. Chaque cage 30 a une section droite sensiblement en forme de U et constitue un berceau pour le câble à connecter ; chaque cage comprend une face avant 33 dotée de l'orifice taraudé 32, deux joues 34 munies à leur extrémité 35 opposée à la vis d'un passage actif 36 pour le câble à connecter dans cette borne et, pour les bornes 30B2 et 30B3 et dans une partie médiane de longueur différenciée 37, au moins un passage passif, de préférence un passage

passif oblong 38, pour les câbles des autres bornes, respectivement C1 pour 30B2 et C1,C2 pour 30B3. Les passages actifs 36 se situent donc en des positions décalées selon la direction Y. Les passages 36,38 sont ouverts vers le haut à l'opposé de la face 12, de sorte que les câbles peuvent être engagés dans des couloirs transversaux 23 du corps 21 et dans les passages considérés. Chaque passage 36 est bordé vers l'arrière par une butée 36a active au serrage et vers l'avant par une butée 36b active au desserrage.

[0016] Chaque cage 30 comprend en outre vers la face 12 une ouverture 39 pour laisser passer la patte de connexion A associée, celle-ci traversant elle-même une lumière 24 de la semelle 22. Un couvercle amovible ou pivotant peut aussi être ajouté au corps pour recouvrir les câbles au droit de l'appareil.

[0017] Chaque pièce à griffes 40B1, B2, B3 a une section droite en U et comprend deux faces latérales 41 guidées contre les faces internes des joues 34 de la cage associée et, à l'extrémité avant, une face d'appui ou des talons d'appui 42 permettant de se caler contre la face arrière de la plage de connexion respective A1, A2, A3. Les faces latérales 41 sont de longueurs différentes pour les diverses pièces 40 ; elles se terminent à leur extrémité arrière par les griffes proprement dites 43 et sont reliées entre elles par une face inférieure 44 dotée de deux orifices 45 ; les orifices 45 sont destinés à s'engager sur des picots 46 de la semelle 22 pour positionner sur cette dernière la pièce 40.

[0018] Le corps 21 du boîtier de connexion présente une face avant 25 munie d'orifices 25a de passage pour un tournevis, une face supérieure 26 munie d'une part des couloirs 23 déjà mentionnés et d'autre part d'ouvertures 26a pour l'introduction dans les bornes de câbles de dérivation, ces câbles pouvant être serrés directement entre les étriers mobiles 31a et les plages de connexion A1, A2, A3. Le corps 21 présente enfin des surfaces 27 formant des butées avant et arrière pour les cages et des cloisons interbornes ou autres formes diverses 28 constituant des glissières pour les cages.

[0019] Le corps 21 est assemblé à la semelle 22 et le boîtier de connexion est assemblé au boîtier de l'appareil par tous moyens de fixation habituels autorisant un démontage.

[0020] Le câblage des bornes s'effectue de la manière suivante. On suppose que les bornes B sont installées dans le boîtier de connexion, avec les pièces à griffes 40 positionnées sur les picots 46 et les cages 30 maintenues par la semelle 22, les butées 29, la face avant 27 et les cloisons 28. Les câbles C sont introduits dans les couloirs 23, puis les vis 31 sont actionnées ; chaque vis se déplace jusqu'à prise d'appui de son étrier 31a contre les plages de connexion A1, A2, A3, et ensuite attire la cage 30 qui entraîne le câble associé au contact des griffes 43 de la pièce 40, elle-même calée contre la plage A, jusqu'au percement de la gaine du câble et à la prise de contact entre les griffes et l'âme du câble.

[0021] La course de la cage est faible, de sorte que

le câble ne subit qu'un déplacement minime selon la direction Y. Lorsqu'on souhaite connecter à l'appareil des câbles de dérivation, ils sont introduits dans les orifices 26a et serrés par les étriers avant entraînement des cages. Lorsqu'on desserre les bornes, les câbles sont dégagés des griffes 43 grâce aux butées 36b des cages 30. Le boîtier de connexion 21, 22 peut facilement être débroché de l'appareil en bloc avec les câbles C sans qu'il soit besoin de les déconnecter.

Revendications

- Appareil électrique interrupteur multipolaire à basse tension comprenant un boîtier (10) qui comporte des conducteurs de courant internes, une face (12) près de laquelle s'étendent des conducteurs de distribution parallèles (C) situés sensiblement dans un plan commun et des bornes à vis de connexion de puissance (B) susceptibles d'être connectées aux conducteurs de distribution pour relier ceux-ci à des plages de connexion (A) des conducteurs de courant internes, *caractérisé par le fait que :*
 - les bornes à vis (B) sont du type à déplacement d'isolant et comprennent une cage (30) coopérant avec une pièce de serrage (40) et munie d'un passage actif (36) pour le conducteur de distribution (C) associé à connecter, les cages étant sensiblement alignées avec le plan commun (P) des conducteurs de distribution, l'une au moins des cages (30) présentant au moins un passage passif (38) pour les conducteurs de distribution (C) à connecter aux autres bornes.
- Appareil selon la revendication 1, *caractérisé par le fait que :* les cages (30) sont étagées et comprennent à une extrémité une vis (31) et à l'autre extrémité le passage actif (36) du conducteur de distribution associé (C), les vis des différentes cages étant situées au même niveau et les passages actifs étant situés à des niveaux décalés, et entre ces extrémités une partie médiane présentant les passages passifs (38) et de hauteur différenciée selon les cages.
- Appareil selon la revendication 1, *caractérisé par le fait que :* les pièces de serrage (40) sont munies de griffes (43) de dégagement d'isolant et ont une longueur différente selon les bornes.
- Appareil selon la revendication 2, *caractérisé par le fait que :* les cages (30) sont mobiles et les pièces de serrage (40) sont fixes et calées contre les plages de connexion respectives (A).

5. Appareil selon la revendication 1, *caractérisé par le fait que* :
les bornes à vis (B) sont logées dans un bornier (20) comprenant un corps (21) et une semelle (22), la semelle portant pour chaque borne (B) une pièce de serrage (40) à griffes (43) de dégagement d'isolant et étant dotée de passages (24) traversés par les plages de connexion (A) de l'appareil. 5
6. Appareil selon la revendication 5, *caractérisé par le fait que* :
le bornier (20) est débrochable en bloc des plages de connexion (A) de l'appareil. 10
7. Appareil selon la revendication 1, *caractérisé par le fait que* :
à la vis (31) est associé un étrier (31a) applicable sur la plage de connexion (A) et le corps (21) comporte des orifices (26a) d'introduction de câbles de dérivation dans l'espace ménagé entre l'étrier (31a) et la plage de connexion. 15 20

25

30

35

40

45

50

55

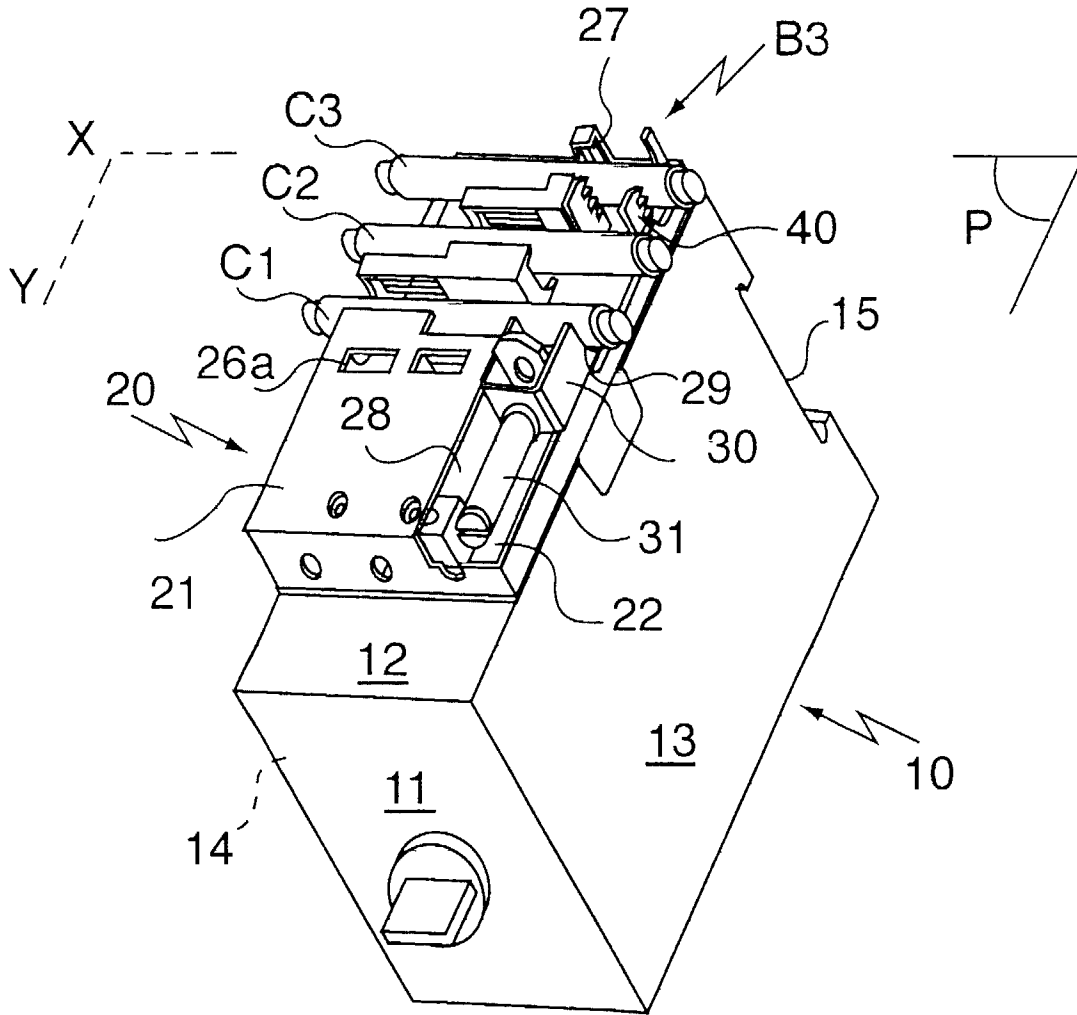
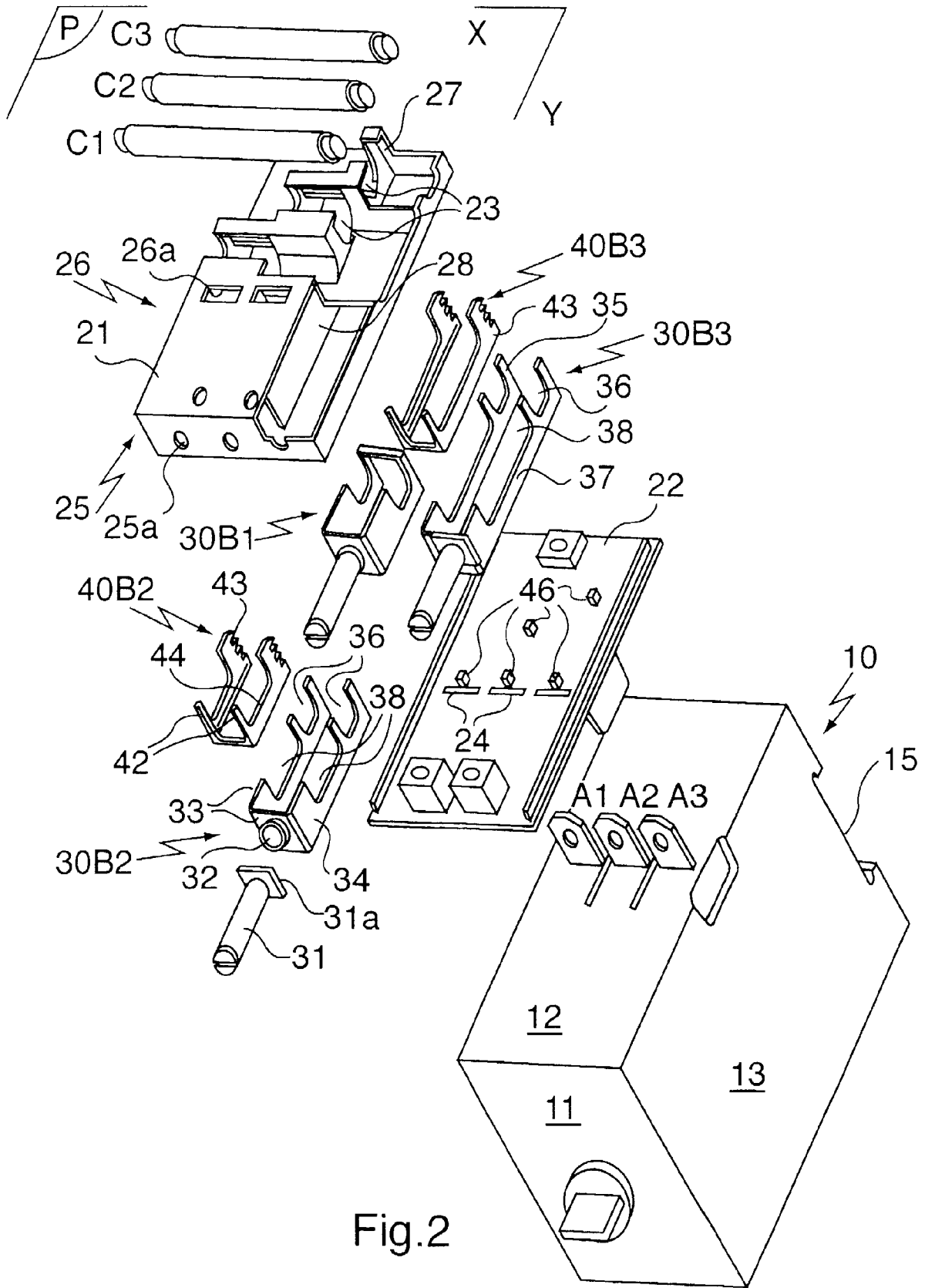
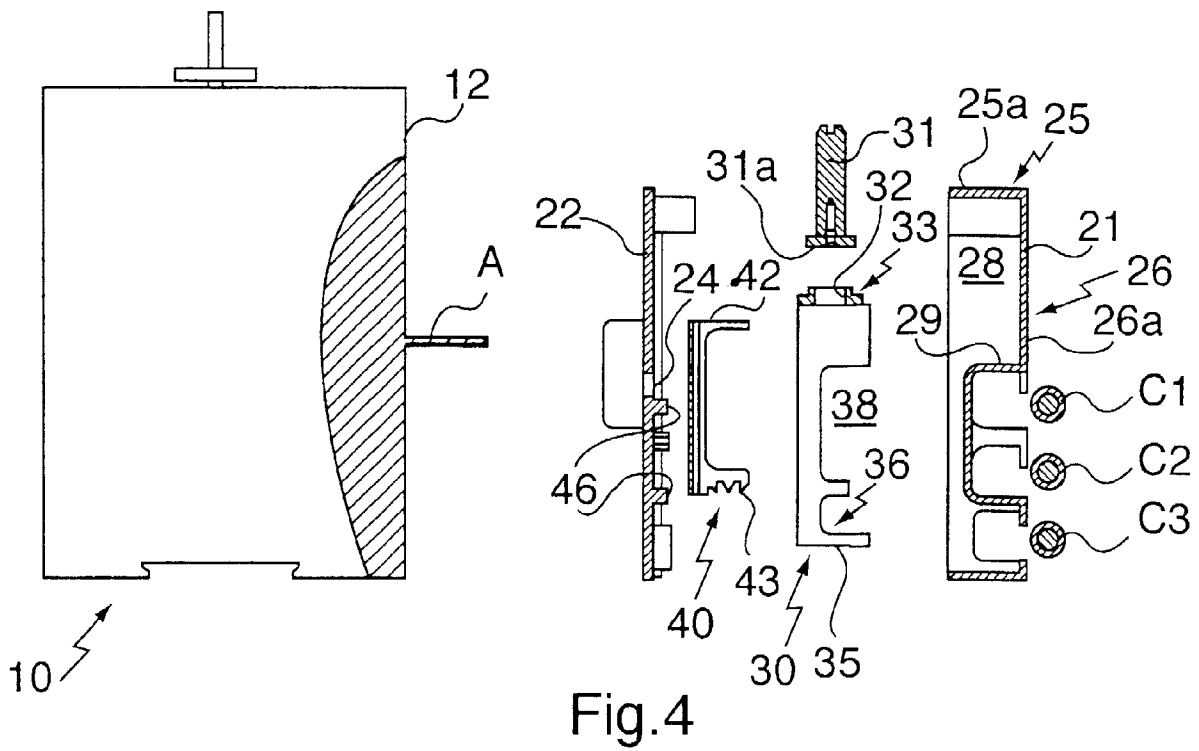
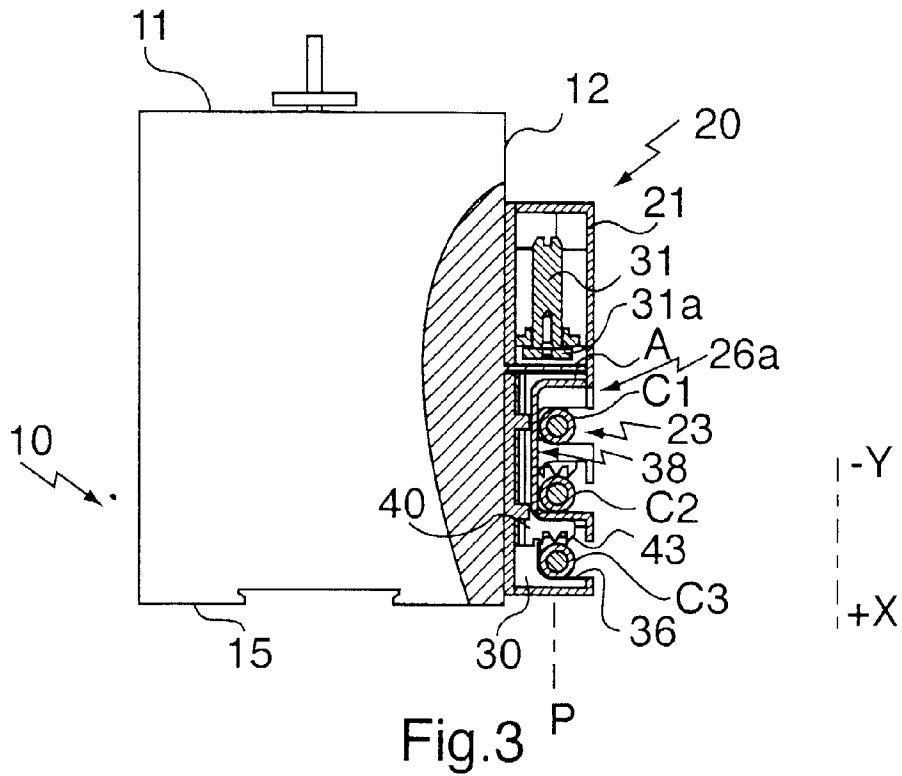


Fig.1







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 40 1773

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	EP 0 292 414 A (SIMEL ;FILERGIE SA (FR)) 23 novembre 1988 * colonne 2, ligne 36 - colonne 5, ligne 23; figures 3,4 * ---	1	H01R4/24 H01R9/24 H01H1/58
A	US 5 601 448 A (POON KAR K) 11 février 1997 * colonne 3, ligne 52 - colonne 6, ligne 13; figure 1 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			H01R H01H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 18 septembre 1998	Examineur Salojärvi, K
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)