

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 708 469 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

24.04.1996 Bulletin 1996/17(51) Int Cl.⁶: **H01H 50/44, H01H 11/00**(21) Numéro de dépôt: **95402246.3**(22) Date de dépôt: **09.10.1995**(84) Etats contractants désignés:
CH DE ES IT LI SE(30) Priorité: **17.10.1994 FR 9412450**(71) Demandeur: **SCHNEIDER ELECTRIC SA**
F-92100 Boulogne-Billancourt (FR)

(72) Inventeurs:

- **Duchemin, Jean-Pierre**
F-95280 Jouy-le-Moutier (FR)

- **Perrocheau, Régis**
F-95280 Jouy-le-Moutier (FR)

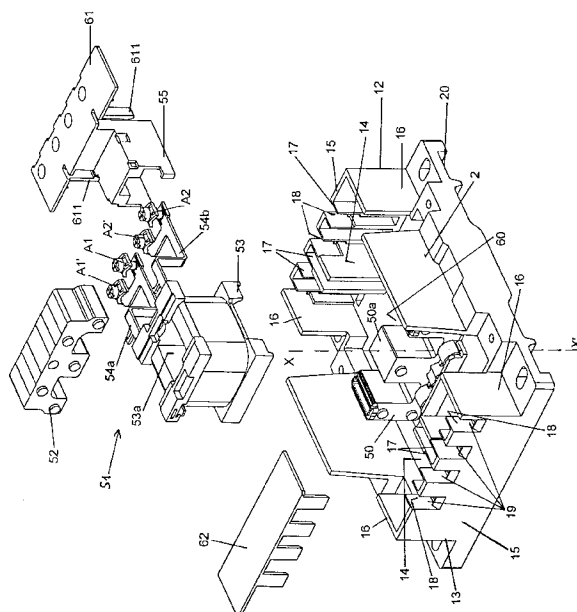
- **Jacquet, Bruno**
F-78200 Mantes La Ville (FR)

(74) Mandataire: **Saint Martin, René**
Schneider Electric SA,
Service Propriété Industrielle,
33 bis, avenue du Maréchal Joffre
F-92000 Nanterre (FR)(54) **Appareil contacteur**

(57) La présente invention concerne un appareil contacteur comprenant une enveloppe formée d'un socle et d'un boîtier assemblés l'un à l'autre et logeant les pôles de puissance et un électro-aimant pourvu d'une bobine dont le corps présente d'un côté des bornes d'alimentation, ladite enveloppe ménageant entre le socle et le boîtier un logement apte à recevoir les bornes d'alimentation, caractérisé en ce que l'enveloppe présente

symétriquement au premier logement un deuxième logement ménagé également entre le socle et le boîtier et présentant une section sensiblement identique à celle du premier logement de manière à recevoir le côté de la bobine pourvu de bornes après retournement de la bobine, le logement opposé à celui recevant les bornes étant obturé.

FIG. 2

**EP 0 708 469 A1**

Description

La présente invention se rapporte à un appareil contacteur électromagnétique comprenant une enveloppe formée d'un socle et d'un boîtier assemblés l'un à l'autre et logeant les poles de puissance et un électro-aimant pourvu d'une bobine dont le corps présente d'un côté des bornes d'alimentation.

Il est connu de trouver des contacteurs dont les bornes d'alimentation de la bobine sont disposées d'un seul côté, soit en amont ou soit en aval.

Les bornes de la bobine sont généralement situées du côté amont du contacteur; or lors d'un assemblage d'appareillages électriques, par exemple d'un contacteur et d'un relais thermique, le relais étant placé de préférence en aval du contacteur, l'utilisateur ne peut pas regrouper les bornes de la bobine du contacteur et les bornes du relais thermique d'un même côté pour en faciliter leur contrôle. L'utilisateur n'a par conséquent pas le choix de la disposition du câblage de la bobine.

En outre, lorsqu'on associe un contacteur et un disjoncteur dont les plages de raccordement respectives coïncident entre elles pour leur connexion, les appareils forment un ensemble monobloc, et si les bornes de la bobine sont disposées du côté du disjoncteur, elles deviennent alors inaccessibles.

Actuellement, il est donc impossible pour l'utilisateur de disposer du choix de positionnement des bornes d'alimentation de la bobine au moment de l'installation du contacteur.

Un contacteur tripolaire présente, en amont comme en aval, trois plages de raccordement des pôles qui débouchent sur l'extérieur du corps de contacteur et qui sont espacées régulièrement sur la largeur des parois transversales du corps. Les deux bornes de la bobine sont situées de manière à être accessibles pour leur câblage, soit dans les espaces libres entre les plages de raccordement, soit sur les côtés extérieurs aux deux plages d'extrémité.

Un contacteur tétrapolaire comprend, par rapport au contacteur tripolaire, une plage de raccordement supplémentaire en amont comme en aval, si bien que les plages sont décalées par rapport à celles d'un contacteur tripolaire. Il est donc impossible d'utiliser une bobine identique à celle d'un contacteur tripolaire car les bornes ne coïncideraient pas avec les espaces libres extérieurs aux plages de raccordement et seraient par conséquent inaccessibles pour leur câblage.

Chaque type de contacteur nécessite donc deux bobines distinctes ce qui n'est pas avantageux sur un plan économique.

La présente invention a par conséquent pour but de fournir un appareil interrupteur contacteur pourvu d'une bobine dont les bornes d'alimentation peuvent aussi bien être situées en aval ou en amont du contacteur et dont la disposition des bornes permet un accès aisé à celles-ci quel que soit le type de contacteur.

La présente invention concerne un contacteur dont

l'enveloppe ménage entre le socle et le boîtier un logement apte à recevoir les bornes d'alimentation de la bobine et est caractérisé en ce que l'enveloppe présente symétriquement au premier logement un deuxième logement ménagé également entre le socle et le boîtier et présentant une section sensiblement identique à celle du premier logement de manière à recevoir le côté de la bobine pourvu de bornes après retournement de la bobine, le logement opposé à celui recevant les bornes étant obturé.

Cette caractéristique permet de disposer la bobine dans le sens désiré afin d'orienter les bornes d'alimentation du côté aval ou du côté amont du contacteur.

Le corps de bobine comprend avantageusement du côté desdites bornes d'alimentation deux bornes d'alimentation supplémentaires qui sont chacune reliée électriquement avec l'une des deux autres bornes.

L'écartement des bornes est déterminé de manière qu'une des deux paires de bornes soit accessible lorsque le contacteur est pourvu de plages de raccordement tripolaires et que la seconde paire de bornes soit accessible lorsque le contacteur est pourvu de plages de raccordement tétrapolaires.

La présence de deux paires de bornes et leur écartement permettent un accès à au moins deux d'entre elles pour leur câblage, aussi bien pour un contacteur tripolaire que pour un contacteur tétrapolaire. Cette caractéristique permet la fabrication d'une unique bobine.

L'invention va maintenant être décrite avec plus de détail en se référant à des modes de réalisation donnés à titre d'exemples et représentés par les dessins annexés sur lesquels:

- la figure 1 est une vue en perspective d'un contacteur tripolaire selon l'invention;
- la figure 2 est une vue en perspective éclatée du socle du contacteur comprenant l'électro-aimant;
- la figure 3 est une vue de profil de la carcasse de bobine associée à un cache-bornes;
- la figure 4 représente une association du contacteur tripolaire et d'un disjoncteur;
- la figure 5 représente une association du contacteur tripolaire, d'un disjoncteur et d'un relais thermique;
- la figure 6 représente une vue de face du contacteur tripolaire;
- la figure 7 représente une vue de face d'un contacteur tétrapolaire;

L'appareil contacteur 1 visible à la figure 1 comporte une enveloppe 10 formée d'un socle 2, d'un boîtier 3 assemblé au socle, d'un couvercle 4 se montant au-des-

sus du boîtier, et déterminant des parois transversales 11 et des parois longitudinales 11a.

Le boîtier 3 loge les pôles de puissance destinés chacun à établir ou à couper le courant sur une ligne du contacteur. Chaque pôle assure une coupure double et comporte deux contacts fixes qui coopèrent avec deux contacts mobiles d'un pont de contacts porté par un porte-contacts. Les contacts fixes sont reliés à des plages de raccordement droites 30 débouchant sur l'extérieur du corps de contacteur par des ouvertures ménagées dans les parois transversales 11.

Le socle 2 présente une semelle 20 adaptée à la fixation de l'appareil sur un rail. Le socle loge un ensemble moteur équipé d'un électro-aimant de commande, visible sur la figure 2. L'électro-aimant de commande se compose d'une culasse 50 en forme de E réalisant le circuit magnétique fixe, d'une bobine 51 qui entoure la branche centrale 50a du circuit magnétique et qui est alimentée par une source de courant, et d'une armature mobile 52 en forme de E réalisant le circuit magnétique mobile et reliée mécaniquement au porte-contacts.

La bobine 51 de l'électro-aimant comprend une carcasse qui forme un corps de bobine 53 à l'extérieur duquel est enroulé le fil bobine. Le corps de bobine ménage en son centre un évidement 53a permettant d'engager la bobine sur la branche centrale 50a du circuit magnétique fixe en forme de E. Le corps de bobine porte deux conducteurs parallèles 54a, 54b porteurs chacun à leur extrémité de deux bornes d'alimentation A1, A1' et respectivement A2, A2', qui sont donc respectivement reliées électriquement entre elles. Les deux conducteurs sont reliés à leur autre extrémité respectivement aux deux extrémités du fil de bobine pour l'alimentation de la bobine.

Le logement 60 prévu dans le socle 2 pour la bobine présente une configuration symétrique.

Un premier logement 12 et un second logement 13 de section sensiblement identique sont ménagés entre le socle et le boîtier, en saillie par rapport aux parois transversales 11 de l'enveloppe du contacteur. Ils sont destinés à recevoir la carcasse de bobine et plus particulièrement les conducteurs 54a et 54b porteurs de bornes. La configuration symétrique des deux logements 12 et 13 et du logement 60 permet de retourner la bobine de 180° par rapport à l'axe XX' de manière que les bornes soient disposées en amont dans le logement 12 ou en aval dans le logement 13.

Chacun des logements 12 et 13 présente sur le dessus une ouverture 14, et sur les côtés une paroi longitudinale 15 et des parois transversales 16. Des parois de séparation 17 sont ménagées dans chaque logement de manière à constituer des chambres individuelles 18 pour l'encastrement des bornes d'alimentation. En outre, des lumières 19 sont découpées dans la paroi longitudinale 15 et donnent accès aux chambres individuelles 18 de manière à permettre l'introduction de fils conducteurs dans les bornes.

Un cache-bornes 61 se monte au-dessus des dif-

férentes bornes et ferme l'ouverture 14 et en partie les lumières 19 du logement 12 ou 13 recevant les bornes de manière à rendre accessible à l'utilisateur uniquement les vis des bornes A1, A2, A1' et A2' et à permettre l'introduction des fils conducteurs.

Le cache-bornes 61 est solidaire d'un étrier 55 qui se fixe par accouplement démontable 56 sur la carcasse de bobine. Par ailleurs, les flancs latéraux de l'étrier 55 prennent appui contre les parois de séparation 17 des chambres 18. Il présente sur le dessous des pattes 611 clipsables dont les rebords s'engagent sur les conducteurs 54a, 54b de manière à assurer un maintien mécanique de ces conducteurs.

En outre, un cache plein 62 amovible est prévu pour obturer l'ouverture 14 et les lumières 19 du logement 12 ou 13 opposée à celui recevant les bornes de façon à fermer l'accès à la bobine. Ce cache 62 est rapporté sur l'ouverture 14 lorsque l'enveloppe du contacteur est fermée. En variante, il est possible d'utiliser, comme pour le cache 61, un étrier portant le cache 62 et se montant par accouplement démontable sur la carcasse de bobine.

La figure 4 illustre l'association du contacteur 1 et d'un disjoncteur tripolaire 7. Les plages de raccordement du contacteur et du disjoncteur sont connectées entre elles et coopèrent de manière que les deux appareils forment un ensemble monobloc. Ce dispositif ne permet donc pas d'avoir accès aux bornes de la bobine si celles-ci sont disposées du côté du disjoncteur. Il est alors possible de retourner la bobine de façon à disposer les bornes du côté opposé au disjoncteur pour y avoir accès comme l'illustre la figure.

La figure 5 illustre l'association de la figure 4 à laquelle est ajoutée un relais thermique 8. Le relais est associé en aval du contacteur grâce à un bloc de connexion 9 qui permet de réaliser la liaison électrique entre les plages de raccordement 30 du contacteur et les broches du relais thermique. Le bloc de connexion ne s'appuie pas contre le contacteur, il reste donc un écartement suffisant pour avoir accès aux bornes de la bobine.

Les figures 6 et 7 illustrent respectivement le contacteur tripolaire et un contacteur tétrapolaire. Les deux paires de bornes de commande A1, A2 et respectivement A1', A2' permettent un raccordement électrique de la bobine selon deux positionnements possibles des bornes.

Ainsi, pour le contacteur tripolaire, les bornes accessibles dans les espaces séparant les trois plages de raccordement sont les bornes A1 et A2.

Pour le contacteur tétrapolaire, les bornes accessibles dans les espaces séparant les plages de raccordement sont les bornes A1' et A2', les autres bornes étant en partie cachées par les plages de raccordement.

Revendications

1. Appareil contacteur électromagnétique compre-

nant une enveloppe (10) formée d'un socle (2) et d'un boîtier (3) assemblés l'un à l'autre et logeant les pôles de puissance et un électro-aimant pourvu d'une bobine (51) dont le corps présente d'un côté des bornes d'alimentation (A1, A2), ladite enveloppe (10) ménageant entre le socle et le boîtier un logement (12) apte à recevoir les bornes d'alimentation, caractérisé en ce que l'enveloppe (10) présente symétriquement au premier logement (12) un deuxième logement (13) ménagé également entre le socle et le boîtier et présentant une section sensiblement identique à celle du premier logement de manière à recevoir le côté de la bobine pourvu de bornes après retournement de la bobine, le logement opposé à celui recevant les bornes étant obturé.

2. Appareil contacteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps de bobine comprend du côté desdites bornes d'alimentation deux bornes d'alimentation supplémentaires (A1', A2') qui sont chacune reliée électriquement avec l'une des deux autres bornes (A1, A2).
3. Appareil contacteur selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'écartement des bornes (A1, A2, A1', A2') est déterminé de manière qu'une des deux paires de bornes (A1, A2) soit accessible lorsque le contacteur est pourvu de plages de raccordement tripolaires et que la seconde paire de bornes (A1', A2') soit accessible lorsque le contacteur est pourvu de plages de raccordement tétrapolaires.
4. Appareil contacteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les logements (12, 13) sont en saillie par rapport aux parois transversales (11) de l'enveloppe (10).
5. Appareil contacteur selon les revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que les bornes (A1, A1') et (A2, A2') sont respectivement situées aux extrémités de deux conducteurs parallèles (54a, 54b) du corps de bobine.
6. Appareil contacteur selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que chaque logement (12 ou 13) présente une ouverture (14) sur le dessus et des lumières (19) sur sa paroi longitudinale (15).
7. Appareil contacteur selon la revendication 6, caractérisé en ce que chaque logement (12 ou 13) comprend des parois de séparation (17) pour former des chambres individuelles (18) qui donnent accès aux lumières (19) et dans lesquelles s'encastrent les bornes (A1, A2, A1', A2').
8. Appareil contacteur selon l'une quelconque des

revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un cache plein (62) amovible est prévu de manière à obturer le logement (12 ou 13) opposé à celui recevant les bornes.

9. Appareil contacteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un cache-bornes (61) est prévu pour le logement (12 ou 13) recevant les bornes et est solidaire d'un étrier (55) qui est monté par accouplement démontable (56) sur la carcasse de bobine.
10. Appareil contacteur selon les revendications 6, 8 et 9, caractérisé en ce que le cache-bornes (61) obture l'ouverture (14) et en partie les lumières (19) du logement (12 ou 13) recevant les bornes et le cache plein (62) obture l'ouverture (14) et les lumières (19) du logement (12 ou 13) opposé à celui recevant les bornes.
11. Appareil contacteur selon les revendications 5 et 9, caractérisé en ce que le cache-bornes (61) présente sur le dessous des pattes (611) clipsables dont les rebords s'engagent sur les conducteurs (54a, 54b);

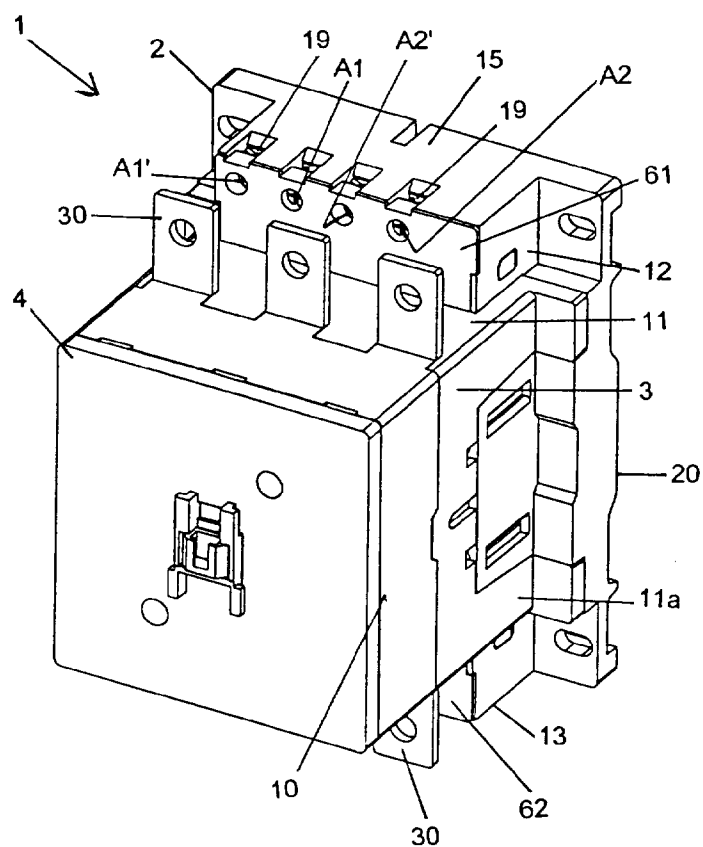


FIG. 1

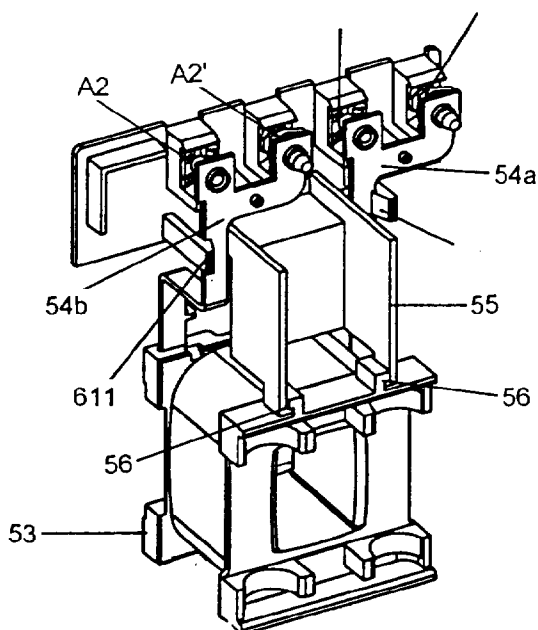


FIG. 3

FIG. 2

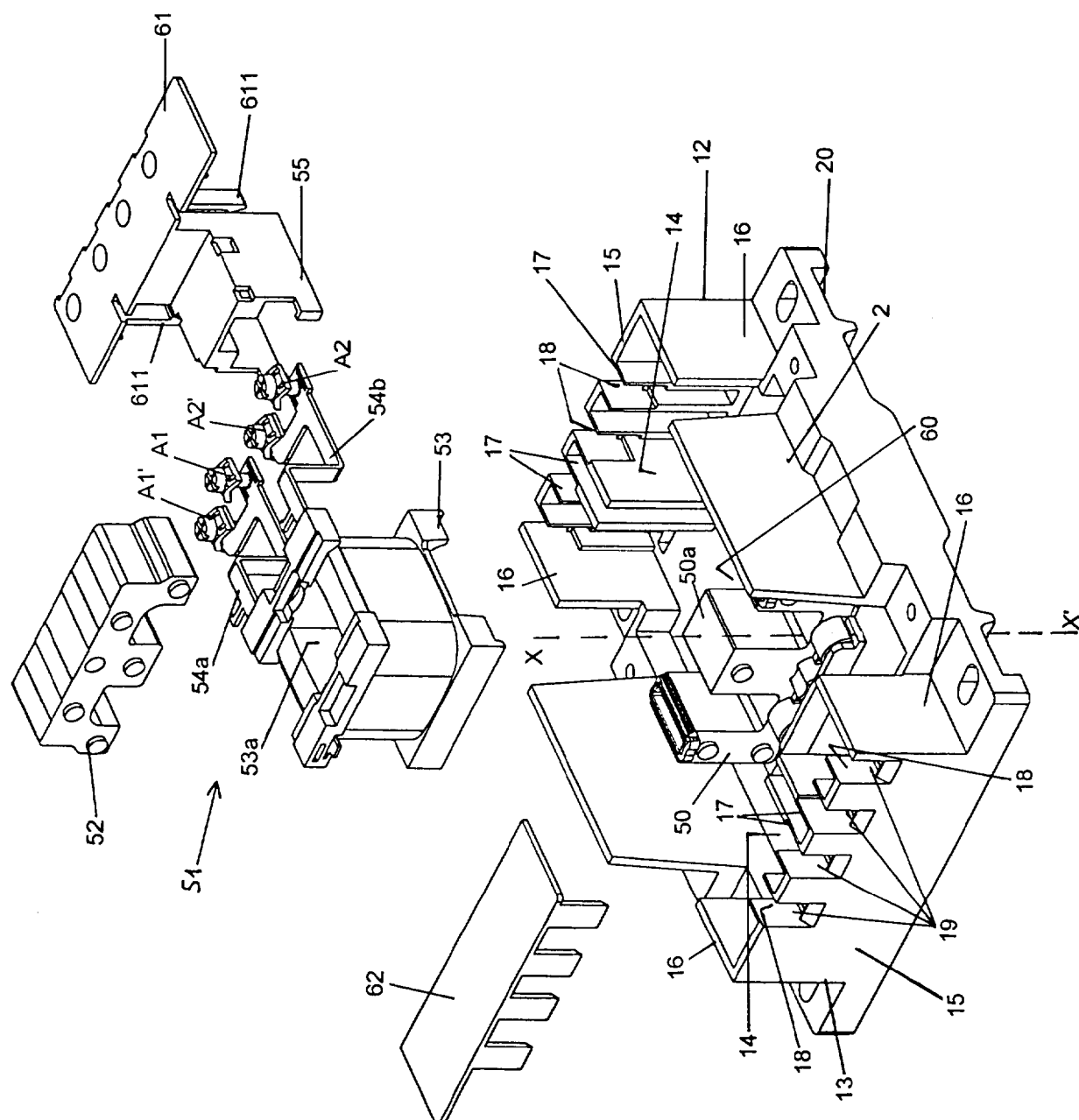


FIG. 4

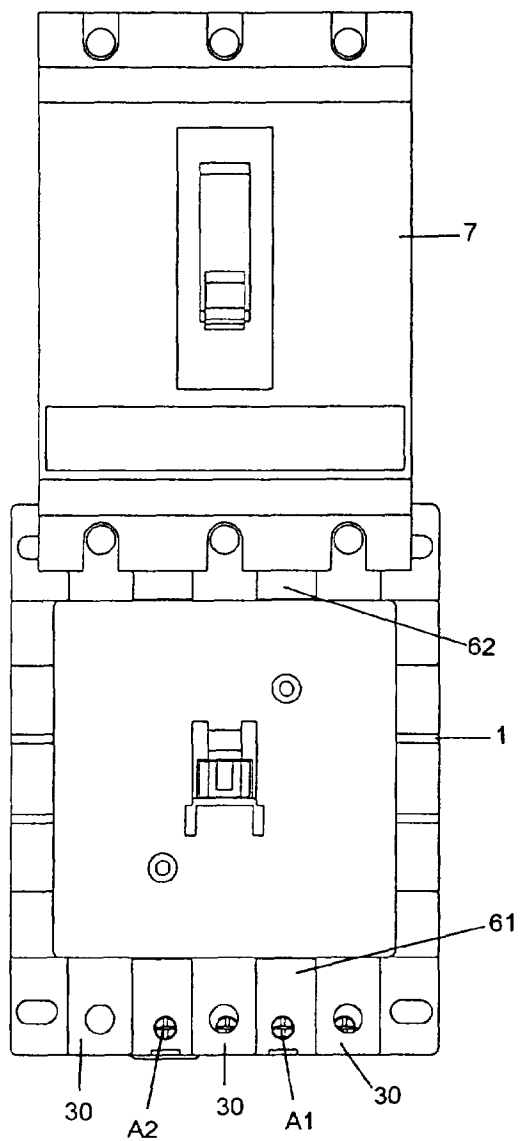


FIG. 5

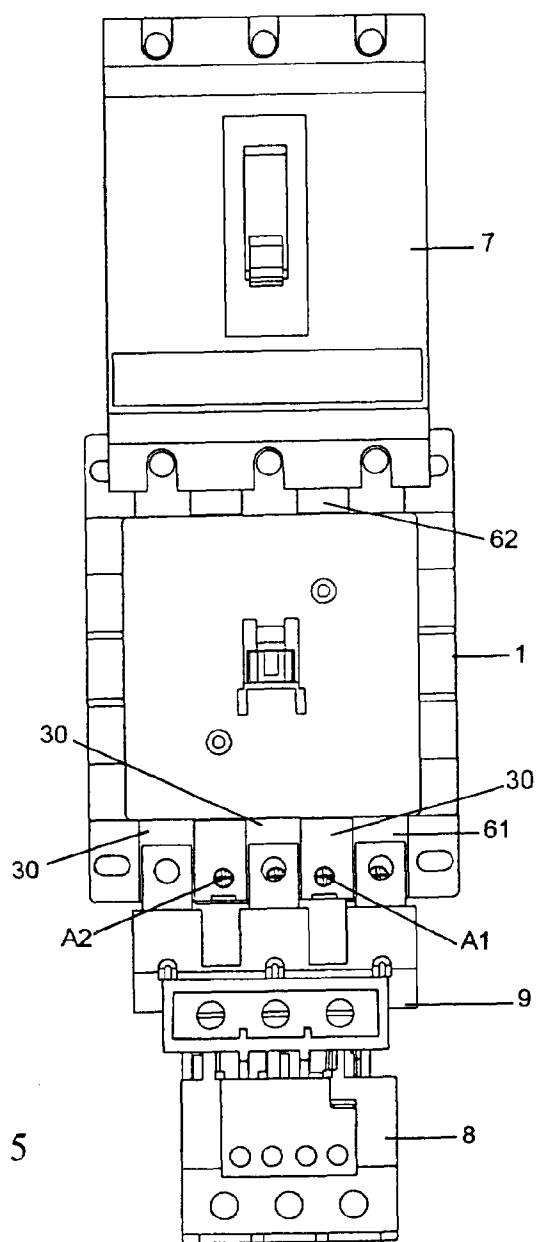


FIG. 6

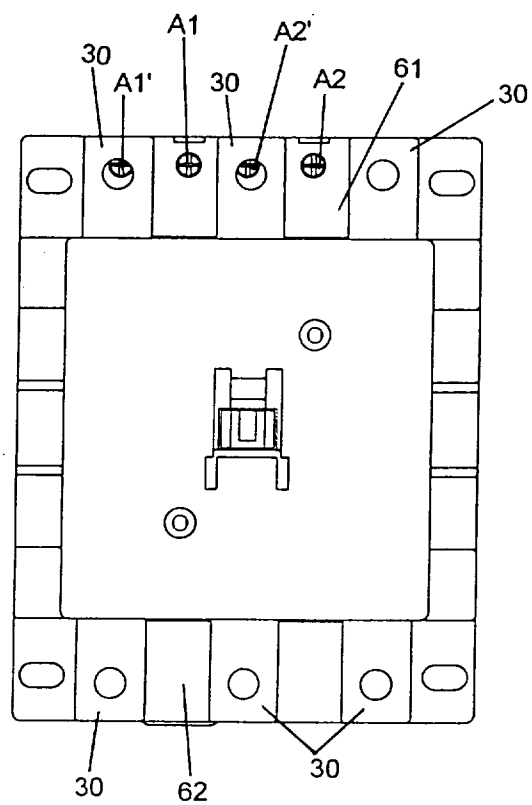
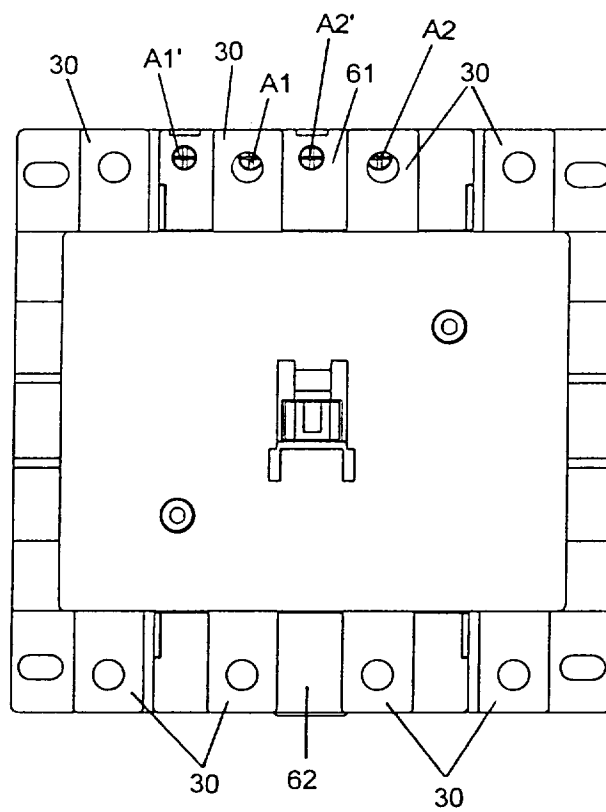


FIG. 7





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 40 2246

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	US-A-4 975 739 (NODA SYOSO) 4 Décembre 1990 * colonne 2, ligne 45 - ligne 57; figure 2 *	1	H01H50/44 H01H11/00

A	US-A-4 423 399 (GOODRICH RONALD W) 27 Décembre 1983 * abrégé; figure 2 *	1	

A	EP-A-0 275 493 (BBC) 27 Juillet 1988 * abrégé; figure 1 *	1	

A	FR-A-2 579 369 (BBC) 26 Septembre 1986 * figures *	1	

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			H01H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 5 Janvier 1996	Examineur Janssens De Vroom, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04 C02)