



⑪ Numéro de publication : **0 567 416 A1**

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt : **93420160.9**

⑤① Int. Cl.⁵ : **H01H 9/26**

㉔ Date de dépôt : **15.04.93**

③① Priorité : **23.04.92 FR 9205138**

④③ Date de publication de la demande :
27.10.93 Bulletin 93/43

⑧④ Etats contractants désignés :
DE ES GB IT

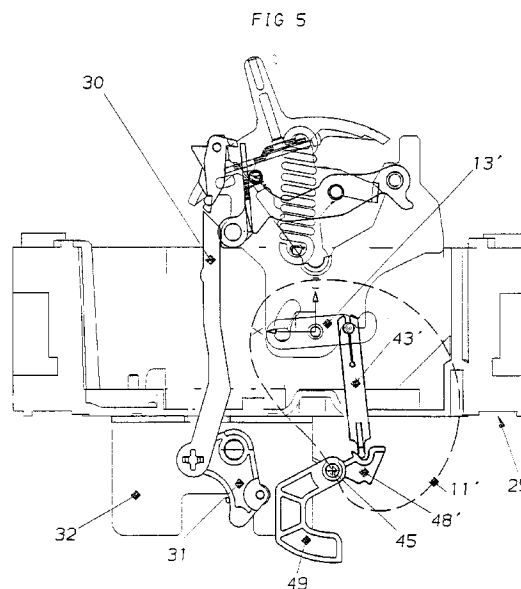
⑦① Demandeur : **MERLIN GERIN**
2, chemin des Sources
F-38240 Meylan (FR)

⑦② Inventeur : **Bur, Marc**
MERLIN GERIN, Sca. Propriété Industrielle
F-38050 Grenoble Cédex 09 (FR)
Inventeur : **Nebon, Jean-Pierre**
MERLIN GERIN, Sca. Propriété Industrielle
F-38050 Grenoble Cédex 09 (FR)

⑦④ Mandataire : **Ritzenthaler, Jacques et al**
Merlin Gerin Sca. Propriété Industrielle
F-38050 Grenoble Cédex 9 (FR)

⑤④ **Dispositif d'interverrouillage mécanique de deux disjoncteurs à boîtier moulé.**

⑤⑦ Deux disjoncteurs à boîtier moulé sont fixés côte à côte sur une platine et sont interverrouillés par un dispositif mécanique qui empêche la fermeture simultanée des deux disjoncteurs. Le dispositif d'interverrouillage comporte deux barres coaxiales (45) montées à rotation sur la platine et portant chacune à l'une de ses extrémités une manivelle réceptrice (48'), et à l'extrémité opposée une came rotative (49). La manivelle réceptrice (48) coopère avec un poussoir (43') actionné par le barreau porte contacts ou une manivelle (13') solidaire de ce barreau, pour faire pivoter la barre associée (45) et déplacer la came rotative (49) correspondante qui coopère avec l'autre disjoncteur en une position de commande de déclenchement lorsque le premier disjoncteur est en position de fermeture. La commande de déclenchement est transmise par un culbuteur (31) à un levier de transmission (30) qui agit sur le système de verrouillage du mécanisme du disjoncteur. La deuxième barre porte d'une manière analogue, une manivelle réceptrice qui coopère avec un poussoir du deuxième disjoncteur, et une came rotative susceptible de provoquer le déclenchement du premier disjoncteur lorsque le deuxième disjoncteur est fermé.



L'invention est relative à un dispositif d'interverrouillage mécanique d'un premier et d'un deuxième disjoncteur à boîtier moulé pour empêcher une fermeture simultanée des deux disjoncteurs, chaque disjoncteur ayant un poussoir à deux positions stables, une première position représentative de la position d'ouverture du disjoncteur et une deuxième position représentative de la position de fermeture du disjoncteur et un levier de transmission à deux positions stables, une première position inactive et une deuxième position de commande de déclenchement du disjoncteur.

Un dispositif d'interverrouillage du genre mentionné, est notamment utilisé dans les inverseurs de sources, permettant l'alimentation d'une installation par l'une ou par l'autre des sources. L'interverrouillage peut être électrique lorsque les disjoncteurs sont télécommandés ou mécanique lorsqu'ils sont disposés côte à côte sur une platine. Les interverrouillages mécaniques sont réalisés à l'aide de tringles reliant les poignées de commande et ces jeux de tringles sont compliqués et d'une fiabilité incertaine. Ils dépendent du type de commande.

Le document US-A-4.286.242 décrit un système d'interverrouillage pour disjoncteurs du type ouvert; le mécanisme de ce type de disjoncteur comporte deux accrochages, à savoir un accrochage de fermeture et un accrochage d'ouverture et peut par conséquent occuper quatre états différents, respectivement ouvert désarmé, ouvert armé, fermé désarmé et fermé armé. Par conséquent, lors de la fermeture de l'un des deux disjoncteurs, l'interverrouillage a pour effet d'agir sur l'accrochage d'ouverture de l'autre disjoncteur, cette action n'étant suivie d'effet que si l'autre disjoncteur est effectivement fermé.

Ce système d'interverrouillage n'est pas applicable à des disjoncteurs à boîtier moulé, pour lesquels le mécanisme avec commande au moyen d'une poignée ne comporte qu'un seul accrochage, la poignée pouvant respectivement occuper les trois positions suivantes : une première position de fermeture, une seconde position d'ouverture et une position intermédiaire de déclenchement. Sur ce type de mécanisme une action sur l'accrochage, alors que le disjoncteur est en position ouverte, provoque un passage à la position de déclenchement, nécessitant un réarmement avant de pouvoir refermer le disjoncteur.

La présente invention a pour but de permettre la réalisation d'un dispositif d'interverrouillage mécanique simple et fiable, pour disjoncteurs à boîtier moulé, indépendamment de leur mode de commande directe, rotative ou électrique, et de leur fixation, fixe ou débrochable.

Le dispositif d'interverrouillage selon l'invention est caractérisé en ce que les deux disjoncteurs sont fixés côte à côte sur une platine, que les poussoirs et les leviers de transmission font saillie des faces arrière des boîtiers moulés fixés à la platine et que la pla-

tine est équipée d'une première liaison mécanique entre le poussoir du premier disjoncteur et le levier de transmission du deuxième disjoncteur pour amener ce dernier levier de transmission en ladite deuxième position lorsque ledit poussoir du premier disjoncteur est dans la deuxième position et d'une deuxième liaison mécanique entre le poussoir du deuxième disjoncteur et le levier de transmission du premier disjoncteur pour amener ce dernier levier de transmission en ladite deuxième position, lorsque le poussoir du deuxième disjoncteur est dans la deuxième position.

Le mécanisme d'interverrouillage est reporté sur la face arrière des boîtiers moulés et sur la platine sur laquelle ces faces arrière sont fixées. La transmission par barres rotatives, notamment par barres rotatives coaxiales, dont l'une est tubulaire, est particulièrement robuste et fiable, et la liaison avec les disjoncteurs s'opère automatiquement lors de la fixation de ces derniers sur la platine. Les poussoirs représentatifs de la position des contacts du disjoncteur sont intercalés entre le barreau porte contacts où entre une manivelle solidaire de ce barreau et des manivelles réceptrices fixées aux barres de liaison s'étendant entre les deux disjoncteurs. Ces barres portent à leur extrémité opposée des cames rotatives, susceptibles d'engager un culbuteur actionnant un levier de transmission qui déplace l'accrochage ou la barre de déclenchement du dispositif de déclenchement du disjoncteur. Les barres de liaison mécanique sont montées sur des paliers solidaires de la platine, et ces barres sont sollicitées par des ressorts dans une direction maintenant les manivelles réceptrices en appui des poussoirs. Les éléments du dispositif d'interverrouillage, associés directement au disjoncteur, en l'occurrence, les poussoirs et les leviers de transmission avec leur culbuteur peuvent être montés sur tout type de disjoncteur, et d'une manière particulièrement simple. Ces éléments sont utilisables pour l'actionnement d'autres auxiliaires, en particulier dans un dispositif de prédéclenchement décrit dans la demande de brevet déposée conjointement.

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre, d'un mode de mise en oeuvre de l'invention, donné à titre d'exemple non limitatif et représenté aux dessins annexés dans lesquels:

La figure 1 est une vue schématique en élévation et en coupe axiale d'un disjoncteur selon l'invention, représenté en position débrochée.

Les figures 2, 3 et 4 sont des vues analogues à celle de la figure 1, montrant respectivement le disjoncteur en cours d'embrochage, en position embrochée, et en cours de débrochage.

La figure 5 est une vue en élévation et en coupe axiale d'un dispositif d'interverrouillage de deux disjoncteurs, une partie encerclée par un trait discontinu étant représentée dans la position correspondant au

disjoncteur associé.

La figure 6 est une vue analogue à celle de la figure 5., montrant le dispositif d'interverrouillage dans la position de déclenchement.

La figure 7 est une vue en perspective d'une platine de fixation des deux disjoncteurs équipés d'un dispositif d'interverrouillage, seul les boîtiers des disjoncteurs étant partiellement représentés.

La figure 8 est une vue analogue à celle de la figure 7, dans laquelle l'une des parties de la platine est supposée enlevée.

La figure 9 est une vue à échelle agrandie d'une partie de la figure 8.

La figure 10 est une vue en coupe d'un pôle du disjoncteur et de son mécanisme de commande.

Sur les figures 1 à 4, un disjoncteur débouchable est constitué d'une partie fixe 10 en forme de socle ou de châssis, et d'une partie mobile 11 formant le disjoncteur proprement dit, en l'occurrence un disjoncteur à boîtier moulé 12, dont seule la base est représentée. Le disjoncteur 11 d'un type standard, comporte un barreau 53 de support des contacts mobiles 52 des différents pôles, auquel barreau est associée une manivelle de commande 13 accouplée à une genouillère 14 d'un mécanisme 15 d'ouverture et de fermeture du disjoncteur. Une poignée 16 pivotante commande l'ouverture et la fermeture manuelle du disjoncteur par l'intermédiaire d'un ressort 17 ancré, d'une part à l'axe 18 de la genouillère, et d'autre part à la poignée 16. L'extrémité opposée de la genouillère 14 est articulée à un crochet 19, dont l'une des extrémités est montée à pivotement sur un axe fixe 20 et dont l'extrémité opposée coopère avec un verrou 21. En position verrouillée, le crochet 19 exerce sur la surface de verrouillage du verrou 21 une force en direction de déverrouillage, par pivotement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, le verrou 21 étant maintenu en position de verrouillage par un accrochage pivotant 22. Le disjoncteur 11 comporte de plus un déclencheur (non représenté) qui actionne l'accrochage 22 lors d'un défaut pour provoquer l'ouverture automatique du disjoncteur par libération du verrou 21 et déverrouillage du crochet 19. La figure 1 représente le mécanisme 15 dans la position de fermeture du disjoncteur, l'ouverture de ce dernier pouvant être commandée manuellement par pivotement de la poignée 16 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, ou par un déclenchement automatique provoqué par le déclencheur.

Lors d'un déclenchement, la poignée 16 vient en une position intermédiaire, et le réarmement du mécanisme 15 est obtenu par un pivotement de la poignée 16 vers la position d'ouverture. Au cours de ce pivotement, un galet 23 solidaire de la poignée 16 engage le crochet 19 pour le ramener dans la position de verrouillage par le verrou 21. Cette position de réarmement qui correspond à la position d'ouverture, est une position stable de la manette 16, celle-ci res-

tant dans cette position, même lors d'un déverrouillage du crochet 19 par le déclencheur.

Un tel disjoncteur est décrit en détail dans la demande de brevet français n° 9201486 déposée par la demanderesse le 7 février 1992, et le lecteur se reportera avantageusement à cette demande pour de plus amples détails.

Aux plages d'entrée et de sortie 55,56 des différents pôles du disjoncteur 11 sont connectées des broches d'embrochage 24 faisant saillie de la face arrière 25 du boîtier moulé 12. Lors de l'embrochage du disjoncteur 11 sur le socle 10, chaque broche 24 de forme cylindrique, vient s'embrocher sur un contact fixe d'embrochage constitué par une tulipe 26. Le socle 10 est constitué par une plaque isolante présentant des alvéoles 27 de logement des tulipes 26 orientées en direction de la face arrière 25 du boîtier moulé 12. Les tulipes 26 sont prolongées en direction de cette face arrière 25, par des douilles de guidage 28 isolantes, qui coopèrent avec les broches 24 pour positionner et guider le disjoncteur 11 au cours de la course d'embrochage et de débouchage.

Le disjoncteur 11 est équipé d'un système de pré-déclenchement constitué d'une part par une came fixe 29, portée par le socle 10, et d'autre part par un système solidaire de la partie mobile constitué d'une équerre de support 32, fixée à la face arrière 25 du boîtier 12, laquelle équerre porte un culbuteur 31 dont l'un des bras 33 est articulé à un levier de transmission 30. Le culbuteur 31 est monté à pivotement sur un axe 34, solidaire de l'équerre 32, et le bras opposé 35 du culbuteur 31 porte un pion 36 susceptible de coopérer avec la came fixe 29. Le levier de transmission 30 traverse un orifice 37 de la face arrière 25, et un passage 38 ménagé à l'intérieur du boîtier 12 pour se terminer par une face 39 d'actionnement de l'accrochage 22. La came fixe 29, le culbuteur 31 et le levier de transmission 30 s'étendent dans un plan parallèle à la direction d'embrochage et de débouchage du disjoncteur 11, laquelle direction est perpendiculaire à la face arrière 25. Le bras 35 portant le pion 36 du culbuteur 31 s'étend sensiblement dans cette direction perpendiculaire à la face arrière 25, tandis que le bras 33 articulé au levier de transmission 30 est sensiblement perpendiculaire. Le profil 40 de la came fixe comporte un créneau qui coopère avec le pion 36 pour déplacer ce dernier au cours d'un mouvement d'embrochage du disjoncteur 11, vers la gauche sur la figure 1, puis à maintenir ce pion dans la position déviée avant de le libérer en fin de course d'embrochage. Ce mouvement de déviation vers la gauche du pion 36 provoque un pivotement du culbuteur 31 dans le sens des aiguilles d'une montre et un coulissement vers le haut de la figure 1 du levier de transmission 30, dont la face 39 engage l'accrochage 22 pour libérer le verrou 21. La libération du pion 36 autorise un pivotement inverse du culbuteur 31 et un coulissement vers le bas du levier de transmission 30 qui per-

met à nouveau l'accrochage du verrou 21.

Le dispositif fonctionne de la manière suivante:

Le disjoncteur étant dans la position fermée, représentée à la figure 1 et débrosché, on amorce le mouvement d'embrochage du disjoncteur 11 sur le socle 10, en introduisant les broches 24 dans les douilles 28. Dans cette position, le pion 36 n'a pas encore engagé la came fixe 29, et le verrou 21 maintient le crochet 19. Un mouvement poursuivi d'embrochage amène le disjoncteur 11 dans la position représentée à la figure 2, où les broches 24 sont toujours espacées des tulipes 26 et où la came fixe 29 a déplacé le pion 36 vers la gauche sur la figure, en provoquant le coulissement vers le haut de la tige de transmission 30, qui a fait pivoter l'accrochage 22. Le verrou 21 ainsi libéré autorise le pivotement du crochet 19 et le déclenchement du disjoncteur dont les contacts s'ouvrent. Le disjoncteur étant ouvert, il peut être embrosché sans aucun risque, et en fin de course d'embrochage, le pion 36 franchit le créneau 40 et est à nouveau libéré de la came fixe 29 pour revenir en position initiale de déplacement vers la droite. Dans cette position embroschée, le levier de transmission 30 est inactif, et le disjoncteur peut être ouvert ou fermé normalement par actionnement de la poignée 16, la figure 3 représentant le disjoncteur embrosché en position fermée. Le débroschage s'effectue par une manoeuvre inverse, et en un premier temps le pion 36 engage la came 29 et est déplacé vers la gauche sur la figure 4, pour actionner le levier de transmission 30 et provoquer le déclenchement du disjoncteur 11, par libération de l'accrochage 22 et du verrou 21. Le déclenchement intervient avant la séparation des contacts d'embrochage 24,26 qui s'effectue par la suite, le disjoncteur étant hors charge. En fin de course de débroschage et en position débroschée, le pion 36 quitte la came fixe 29 pour revenir en position initiale de libération de l'accrochage 22 et du verrou 21, permettant un fonctionnement normal du disjoncteur, notamment d'ouverture et de fermeture pour la réalisation de tests.

Il est facile de voir que le dispositif de prédéclenchement peut être associé à un disjoncteur standard, par simple fixation du support 32, avec le culbuteur 31 et le levier de transmission 30. Le système de prédéclenchement est particulièrement simple et il évite toute fausse manoeuvre.

Sur les figures 5 à 9 qui illustrent un dispositif d'interverrouillage, les mêmes numéros de référence sont utilisés pour désigner des pièces analogues ou identiques à celles du disjoncteur illustré par les figures 1 à 4, les numéros de repères relatifs au premier disjoncteur étant affectés d'un indice. Un premier disjoncteur 11' et un deuxième disjoncteur 11, dont seul les boîtiers moulés 12,12' sont esquissés sur la figure 7, sont fixés sur une platine 41, côte à côte par tout moyen approprié. Chaque disjoncteur est équipé d'un dispositif de prédéclenchement analogue à celui dé-

crit ci-dessus, et comportant un support 32 avec un culbuteur 31 et un levier de transmission 30. En position de fixation des disjoncteurs 11,11' sur la platine 41, les faces arrières 25 sont plaquées sur la platine 41, laquelle comporte deux orifices 42 dans lesquels s'emboîtent les supports 32. Chaque disjoncteur 11,11' est de plus équipé d'un poussoir 43,43', dont l'une des extrémités est articulée à la manivelle 13, et dont l'autre extrémité fait saillie de la face arrière 25, et pénètre dans les orifices 42 de la platine 41. La position du poussoir 43 est représentative de celle des contacts 52 du disjoncteur, en l'occurrence de l'ouverture et de la fermeture du disjoncteur.

La platine 41 est fixée à faible écartement à une plaque de base 44 parallèle de façon à ménager un intervalle, entre la platine 41 et la plaque de base 44, recevant un système de liaison mécanique entre les deux disjoncteurs 11,11'. Ce système de liaison est constitué de deux barres rotatives coaxiales, dont au moins l'une en forme de tube 45 entoure l'autre en forme d'axe 46. L'axe 46 est plus long que le tube 45, et les parties qui dépassent de part et d'autre de ce tube 45 sont montées à rotation dans des paliers 47 fixés à la plaque de base 44. L'axe 46 pivote librement dans les paliers 47, et le tube 45 pivote librement sur l'axe 46. Le tube 45 et l'axe 46 s'étendent transversalement aux disjoncteurs 11,11' et constituent respectivement une première et une deuxième liaison mécanique entre ces deux disjoncteurs. A cet effet, le tube 45 porte à l'une de ses extrémités en regard de l'orifice 42' de la platine 41, une première manivelle réceptrice 48' et à l'extrémité opposée, en regard de l'orifice 42, une deuxième came rotative 49. D'une manière analogue, l'axe 46 porte en regard de l'orifice 42', une première came rotative 49', et en regard de l'orifice 42 une deuxième manivelle réceptrice 48. Les manivelles réceptrices 48,48' présentent un alvéole de logement de l'extrémité des poussoirs 43,43' et il est facile de voir qu'un déplacement du poussoir 43' du premier disjoncteur 11' provoque le déplacement de la manivelle réceptrice associée 48', et un pivotement du tube 45, tandis que le poussoir 43 du deuxième disjoncteur 11 actionne la deuxième manivelle réceptrice 48 et provoque un pivotement de l'axe 46. Les comes rotatives 49,49' coopèrent avec les culbuteurs associés 31 pour déplacer les leviers de transmission 30 et les amener soit en position inactive, soit en position active de déclenchement du disjoncteur correspondant. L'axe 46 et le tube 45 sont sollicités en rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre sur la figure 5, par des ressorts de rappel 50 de façon à maintenir les manivelles réceptrices 48,48' en appui des poussoirs associés 43,43'. Les ressorts de rappel 50 sont disposés au droit des paliers 47, le tube 45 étant alors prolongé par un fourreau 51. La position des manivelles réceptrices 48,48' est représentative de la position des contacts de coupure 52 du disjoncteur associé, et en position

de fermeture de ces contacts, la manivelle réceptrice déplace la came rotative associée dans une position de déclenchement du levier de transmission 30.

Le fonctionnement du dispositif d'interverrouillage est expliqué par la suite, en référence aux figures 5 et 6, dans lesquelles les pièces 13', 43' et 48' encadrées par un trait discontinu sont représentées dans la position qu'elles occupent dans le premier disjoncteur 11', tandis que les autres pièces sont représentées dans la position occupée dans le deuxième disjoncteur 11. Sur la figure 5, le premier disjoncteur 11' est ouvert et le poussoir 43' est maintenu par la manivelle 13', en une première position relevée sur la figure 5. La liaison mécanique constituée par la première manivelle réceptrice 48', le tube 45 et la deuxième came rotative 49 fait correspondre à cette première position du poussoir 43' une première position de la deuxième came rotative 49 libérant le culbuteur associé 31 et le levier de transmission 30 placé en une première position inactive, permettant l'ouverture et la fermeture normale du deuxième disjoncteur 11. Lors d'une fermeture ou en position fermée du premier disjoncteur 11', représenté à la figure 6, la manivelle 13' déplace le poussoir 43' vers la deuxième position abaissée en provoquant la rotation dans le sens des aiguilles d'une montre du tube 45 pour amener la deuxième came rotative 49 en une deuxième position active d'engagement du culbuteur 31 et de coulissement vers le haut du levier de transmission 30 vers une position de déclenchement actionnant l'accrochage 22 pour libérer le verrou 21. Dans cette position, le deuxième disjoncteur 11 est automatiquement déclenché et toute manoeuvre de fermeture est impossible, le verrou 21 n'étant pas bloqué. Cette première liaison mécanique comprenant le tube 45 assure un interverrouillage entre les deux disjoncteurs 11' et 11, de façon que lorsque le premier disjoncteur 11' est en position ouvert, le deuxième disjoncteur peut être ouvert ou fermé, mais par contre en cas de fermeture du premier disjoncteur 11', le deuxième disjoncteur 11 est obligatoirement ouvert. La deuxième liaison mécanique qui comporte l'axe 46 assure d'une manière identique une liaison entre le disjoncteur 11 et 11', de manière qu'en position d'ouverture du deuxième disjoncteur 11, le premier disjoncteur 11' peut être ouvert ou fermé, mais par contre, en position de fermeture du deuxième disjoncteur 11, le premier disjoncteur 11' est obligatoirement ouvert.

Ce dispositif d'interverrouillage est particulièrement simple, et il peut être adjoint à des disjoncteurs standards, sans contrainte particulière. Le culbuteur 31 et le levier de transmission 30 sont utilisables pour d'autres fonctions, notamment pour la fonction de pré-déclenchement décrite en référence des figures 1 à 4.

Le dispositif d'interverrouillage est avantageusement utilisé pour des disjoncteurs du type représenté

à la figure 10, faisant entre autres, l'objet de la demande de brevet français précitée, dans lesquels les contacts de coupure 52 sont agencés en pont de contacts, monté flottant sur un barreau ou un tronçon de barreau 53, solidaire des manivelles 13 du mécanisme 15. Le crochet 19 présente sur sa tranche un profil de réarmement 54 agencé de manière à faire coïncider la position de réarmement de la poignée 16 avec sa position d'ouverture. Un disjoncteur ouvert est ainsi toujours prêt à être fermé, même si le disjoncteur associé a transmis des ordres de déclenchement par actionnement du levier de transmission 30.

Il est clair que le système de transmission entre les deux disjoncteurs peut être réalisé par deux barres indépendantes ou par tout autre moyen opérant et que l'invention est nullement limitée au mode de mise en oeuvre plus particulièrement décrit.

Revendications

1. Dispositif d'interverrouillage mécanique d'un premier (11') et d'un deuxième (11) disjoncteur à boîtier moulé (12) pour empêcher une fermeture simultanée des deux disjoncteurs (11, 11'), chaque disjoncteur ayant:

- un mécanisme comportant un dispositif de verrouillage à verrou (21) et à accrochage (22) et une poignée susceptible d'occuper une première position stable de fermeture du disjoncteur, une seconde position stable d'ouverture du disjoncteur et une position intermédiaire de déclenchement dans l'état désarmé du mécanisme suite à un ordre de déclenchement;
- un poussoir (43, 43') à deux positions stables, une première position représentative de la position d'ouverture du disjoncteur et une deuxième position représentative de la position de fermeture du disjoncteur;
- et un levier de transmission (30) à deux positions stables, une première position inactive et une deuxième position de commande de déclenchement du dispositif de verrouillage, caractérisé en ce que les deux disjoncteurs (11, 11') sont fixés côte à côte sur une platine, que les poussoirs et les leviers de transmission font saillie des faces arrière des boîtiers moulés fixées à la platine (41), que la platine est équipée d'une première liaison mécanique (48', 45, 49) entre le poussoir (43') du premier disjoncteur (11') et le levier de transmission (30) du deuxième disjoncteur (11) pour amener ce dernier levier de transmission (30) en ladite deuxième position lorsque ledit poussoir (43') du premier disjoncteur (11') est dans la deuxième position et d'une deuxième liaison mé-

- canique (48,46,49') entre le poussoir (43) du deuxième disjoncteur (11) et le levier de transmission (30') du premier disjoncteur (11') pour amener ce dernier levier de transmission en ladite deuxième position, lorsque le poussoir (43) du deuxième disjoncteur (11) est dans la deuxième position, et que la poignée (16) est maintenue dans sa position stable d'ouverture lors d'une commande de déclenchement reçue alors que le disjoncteur est ouvert. 5 10
2. Dispositif d'interverrouillage selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdites liaisons mécaniques comprennent une première et une deuxième barres rotatives (45,46) s'étendant transversalement entre les deux disjoncteurs (11,11'). 15 20
3. Dispositif d'interverrouillage selon la revendication 2, caractérisé en ce que les deux barres (45,46) sont coaxiales, au moins l'une (45) des barres étant tubulaires pour entourer l'autre et que chacune des barres porte à l'une de ses extrémités une manivelle réceptrice (48,48') coopérant avec le poussoir (43,43') et à l'extrémité opposée une came rotative (49,49') coopérant avec ledit levier de transmission (30). 25 30
4. Dispositif d'interverrouillage selon la revendication 3, caractérisé en ce que la manivelle réceptrice (48') de la première barre (45) se débat sensiblement dans le même plan que la came rotative (49') de la deuxième barre (46) et inversement. 35
5. Dispositif d'interverrouillage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les barres de liaison mécanique (45,46) sont montées à rotation sur la platine (41) et sont sollicitées par des ressorts (50) dans la direction d'appui des manivelles réceptrices (48,48') contre les poussoirs (43,43'). 40 45
6. Dispositif d'interverrouillage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le poussoir (43,43') est intercalé entre la manivelle réceptrice (48,48') et le barreau (53) porte contacts (52), ou une manivelle (13) rigidement assujettie au barreau (53). 50
7. Dispositif d'interverrouillage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le levier de transmission (30) est utilisable dans un dispositif de prédéclenchement d'un disjoncteur débrochable. 55

FIG 1

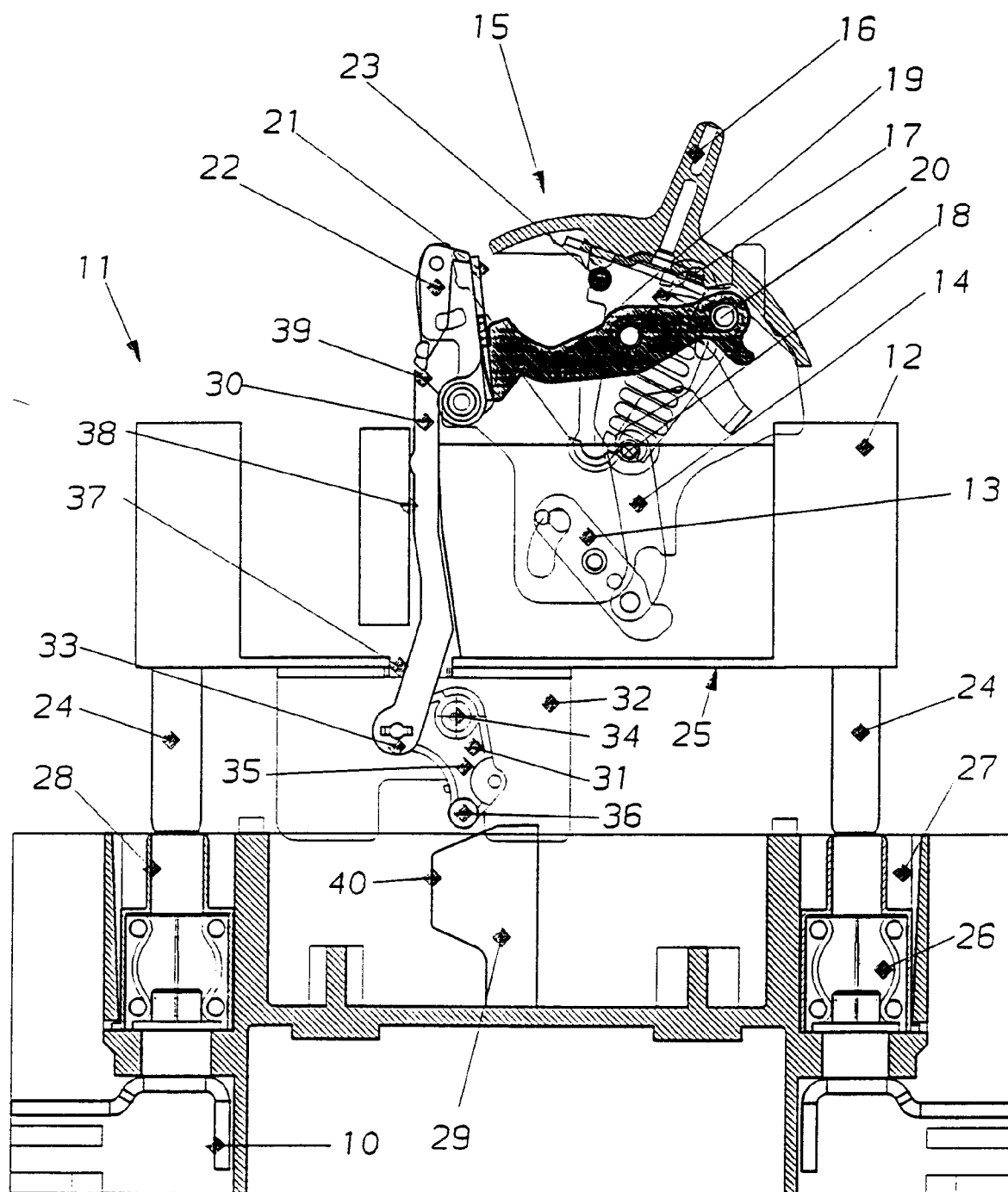


FIG 2

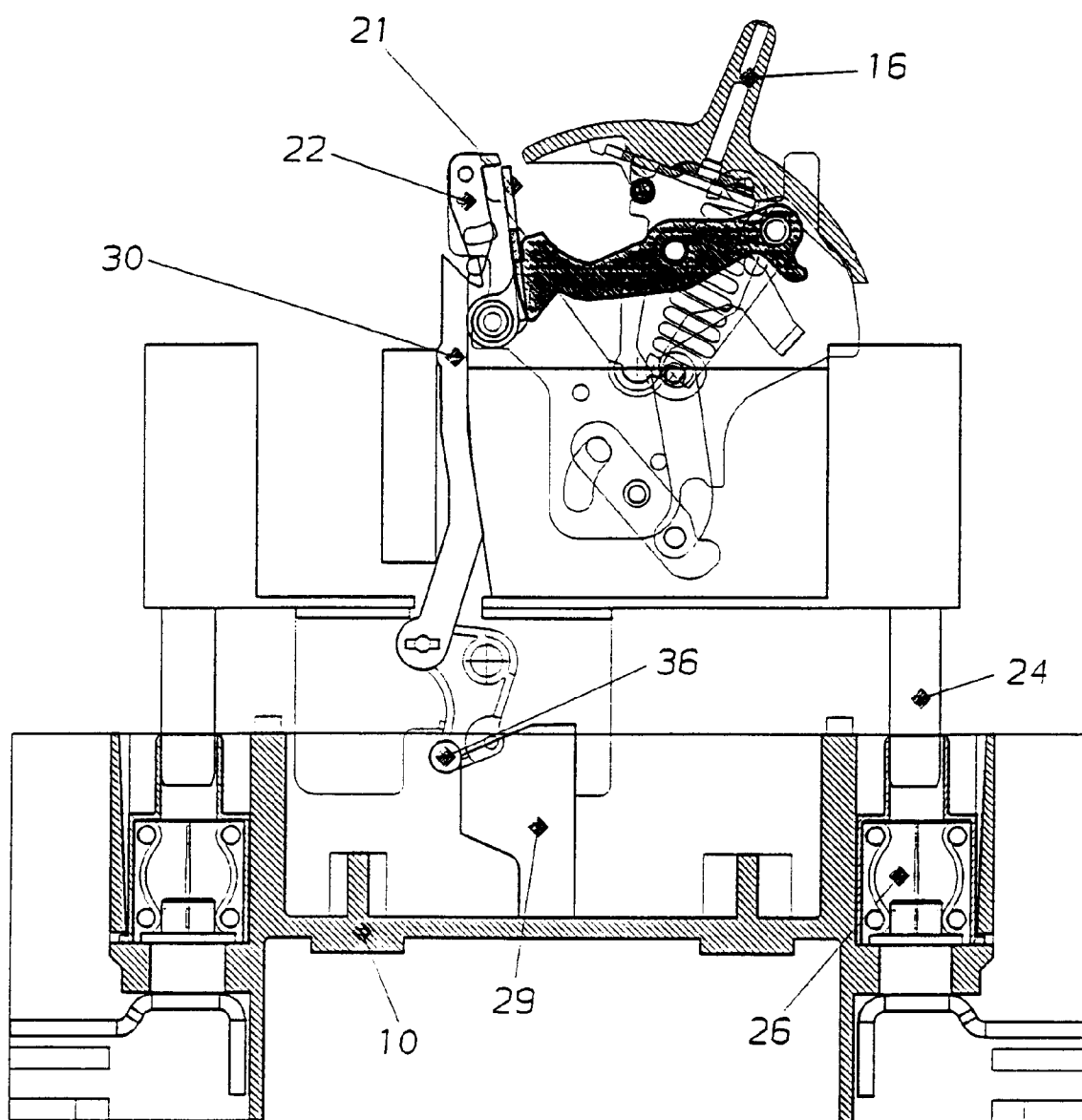


FIG 3

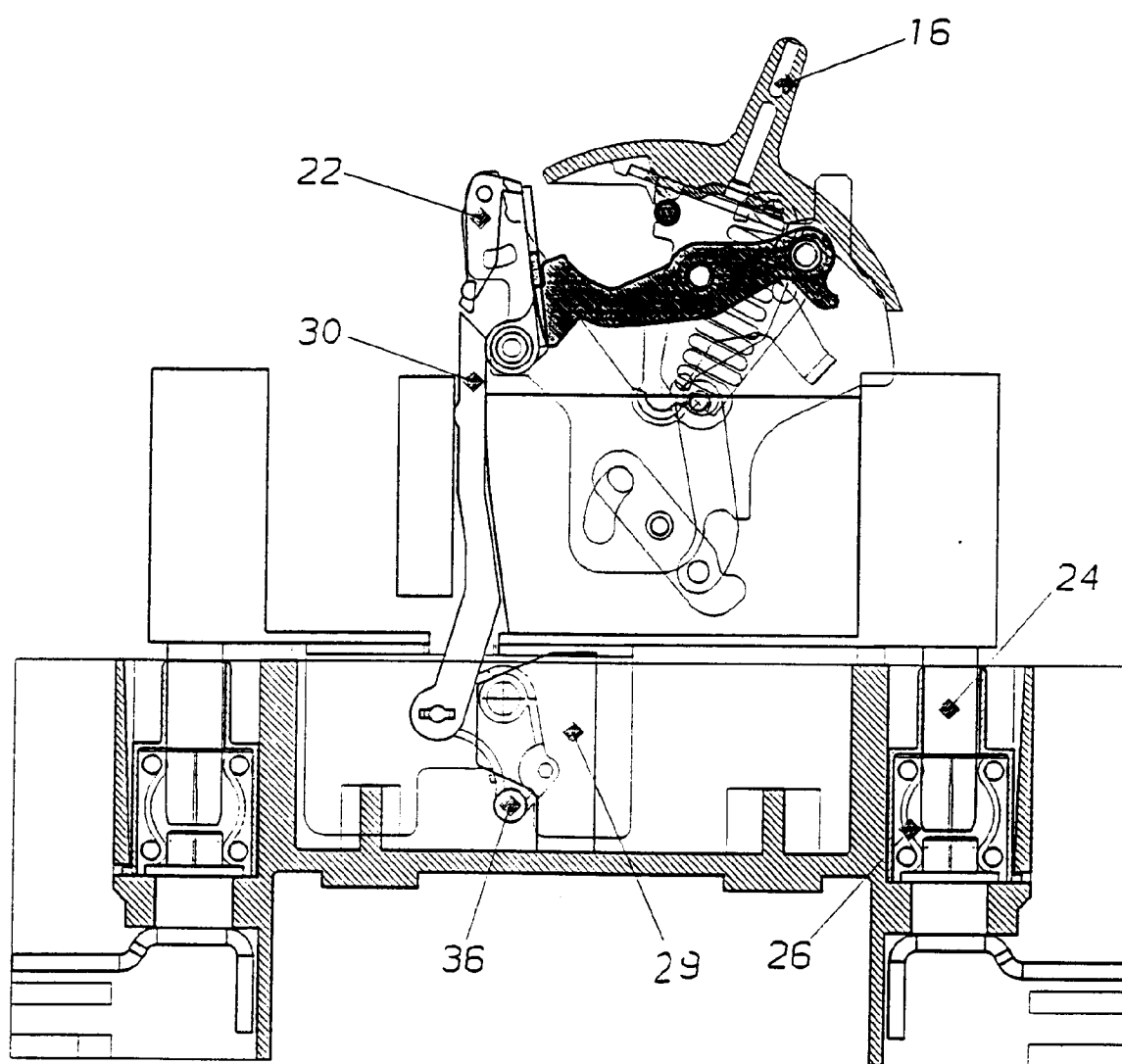


FIG 4

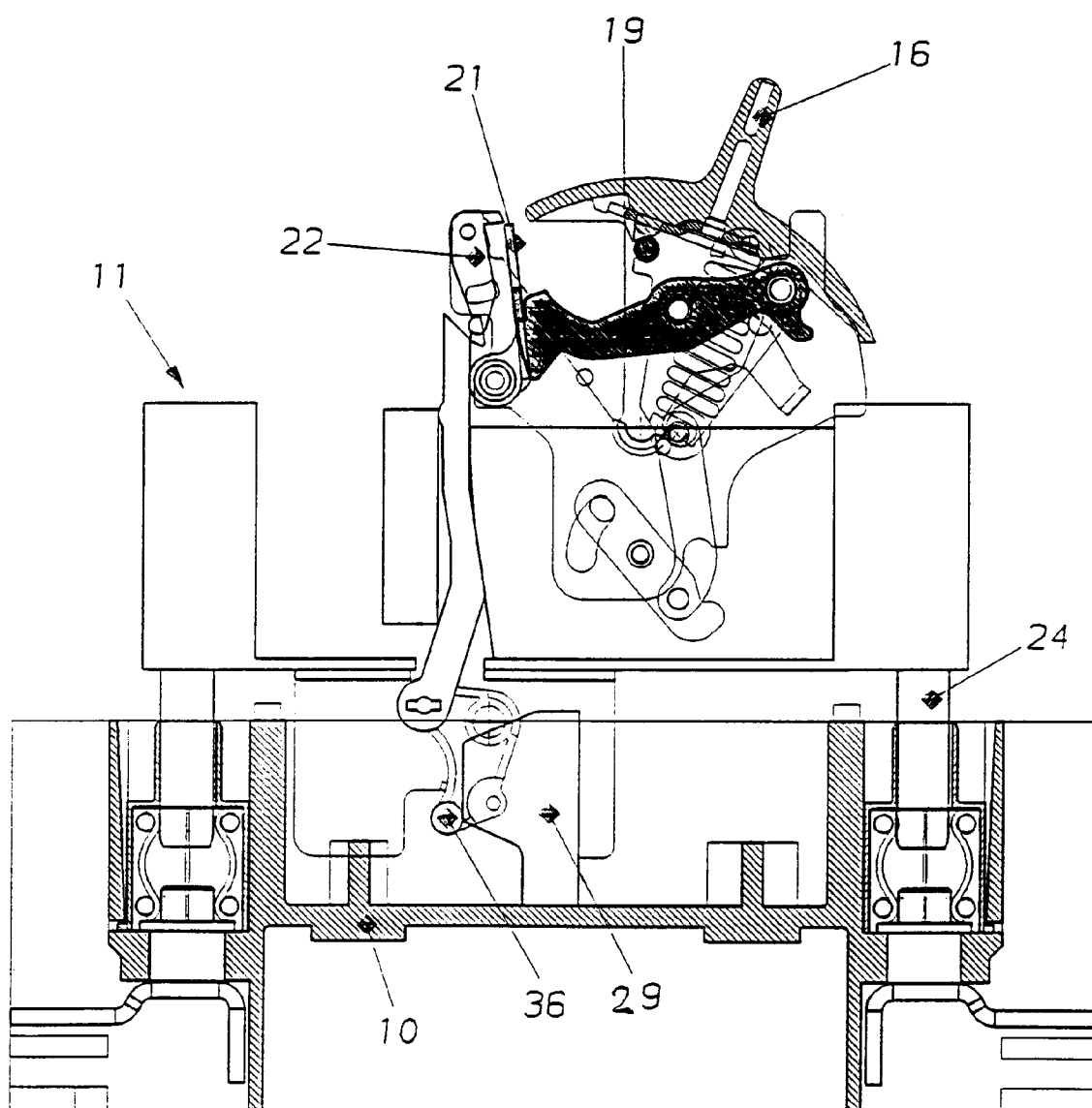


FIG 5

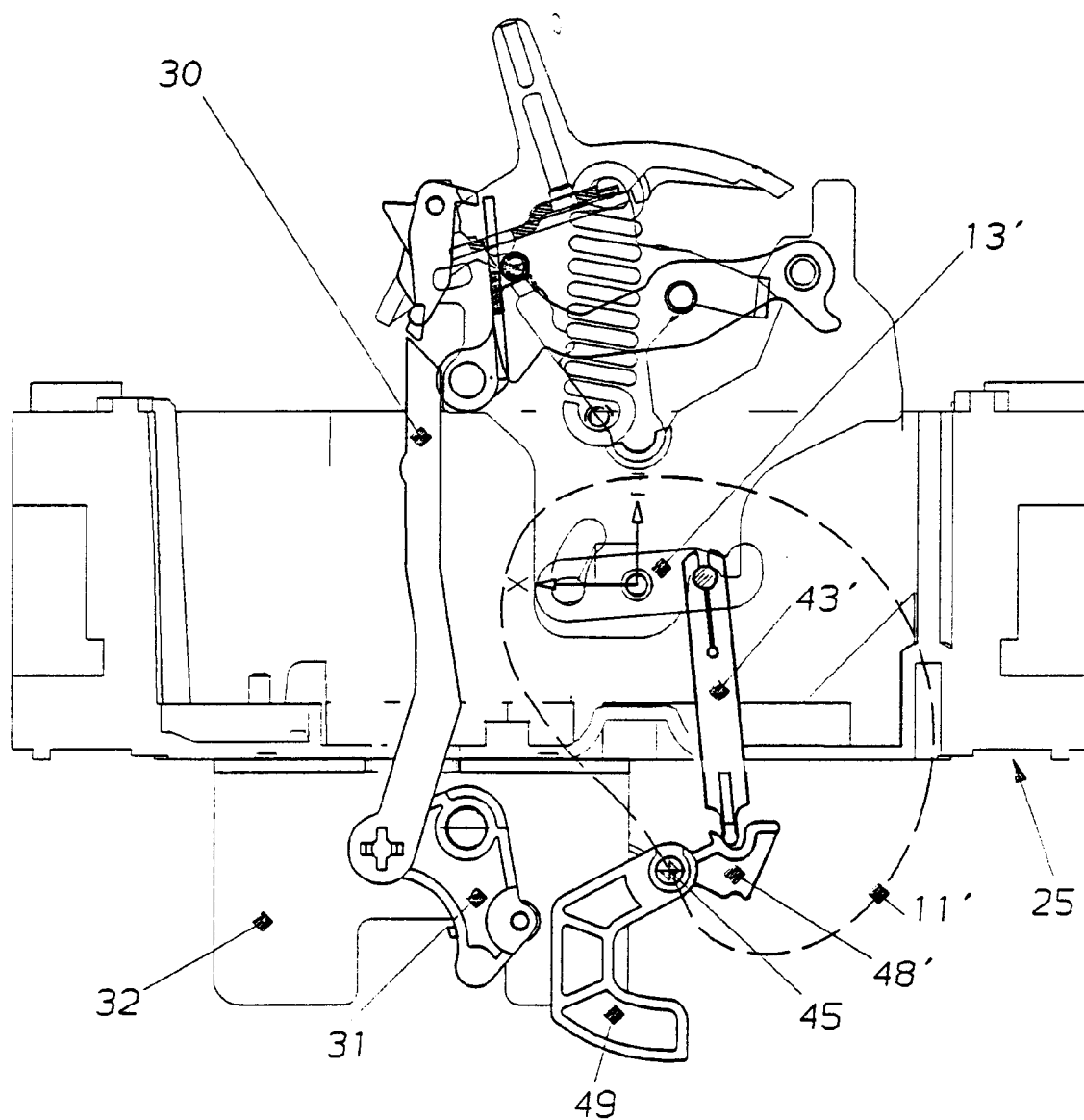
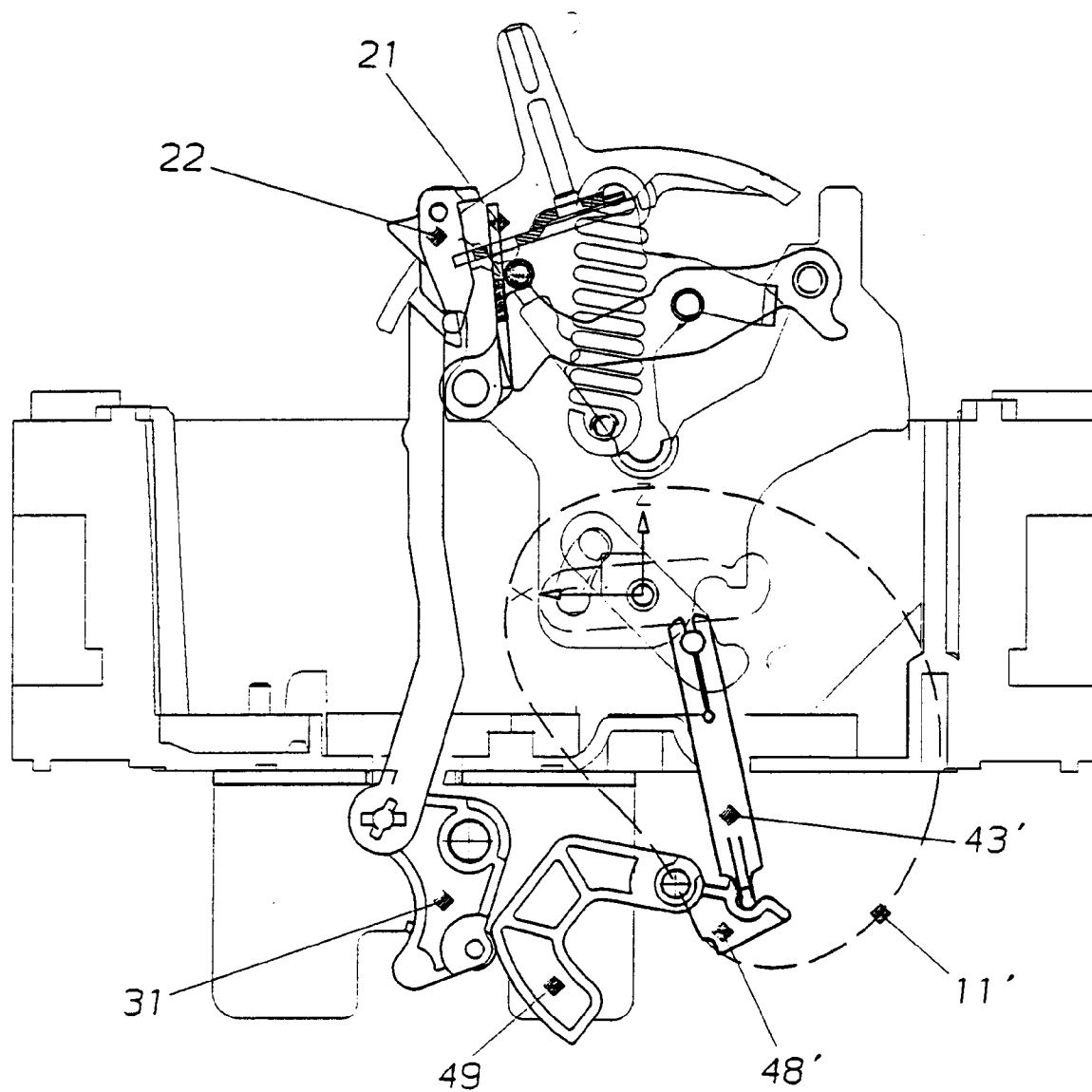
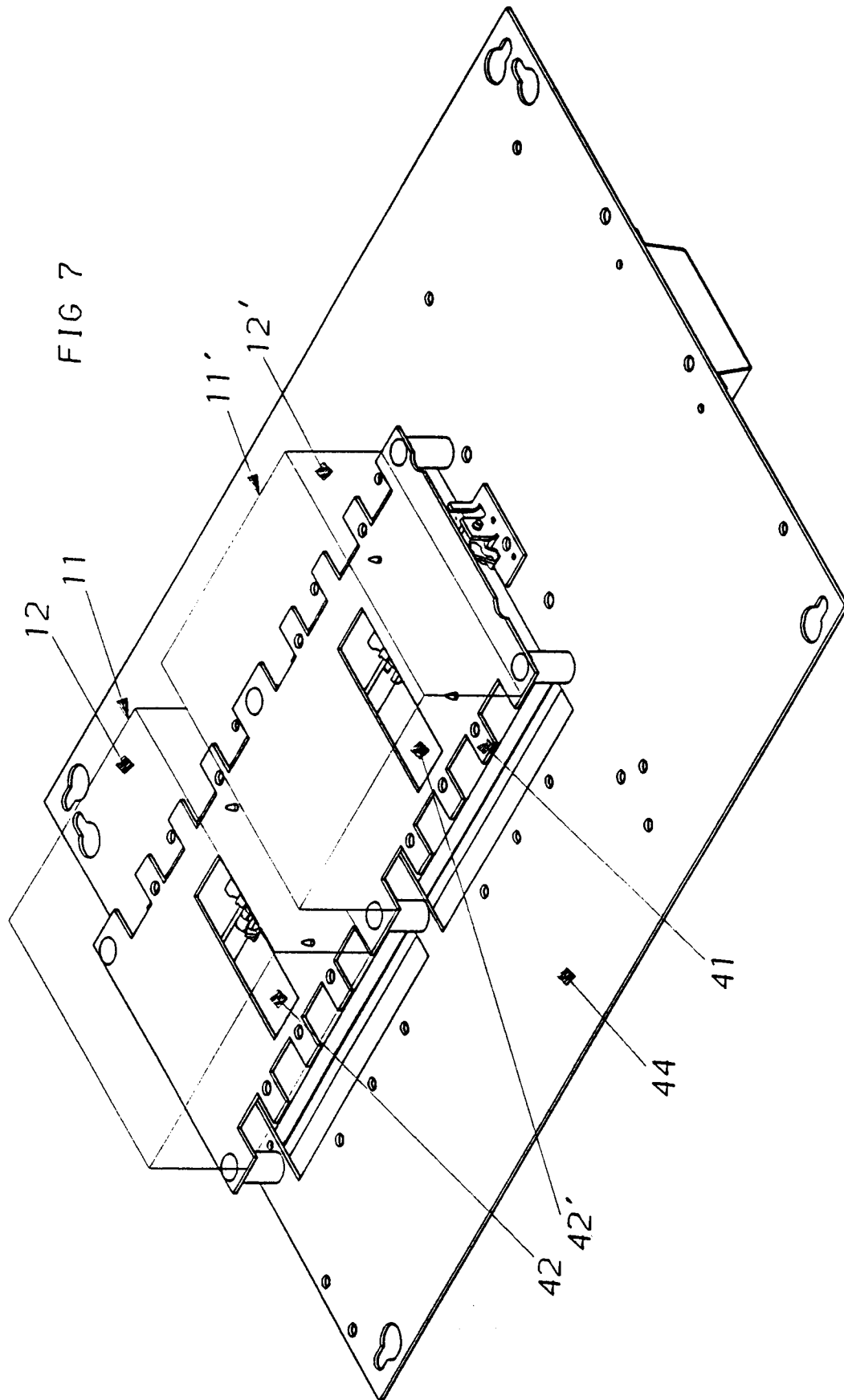


FIG 6





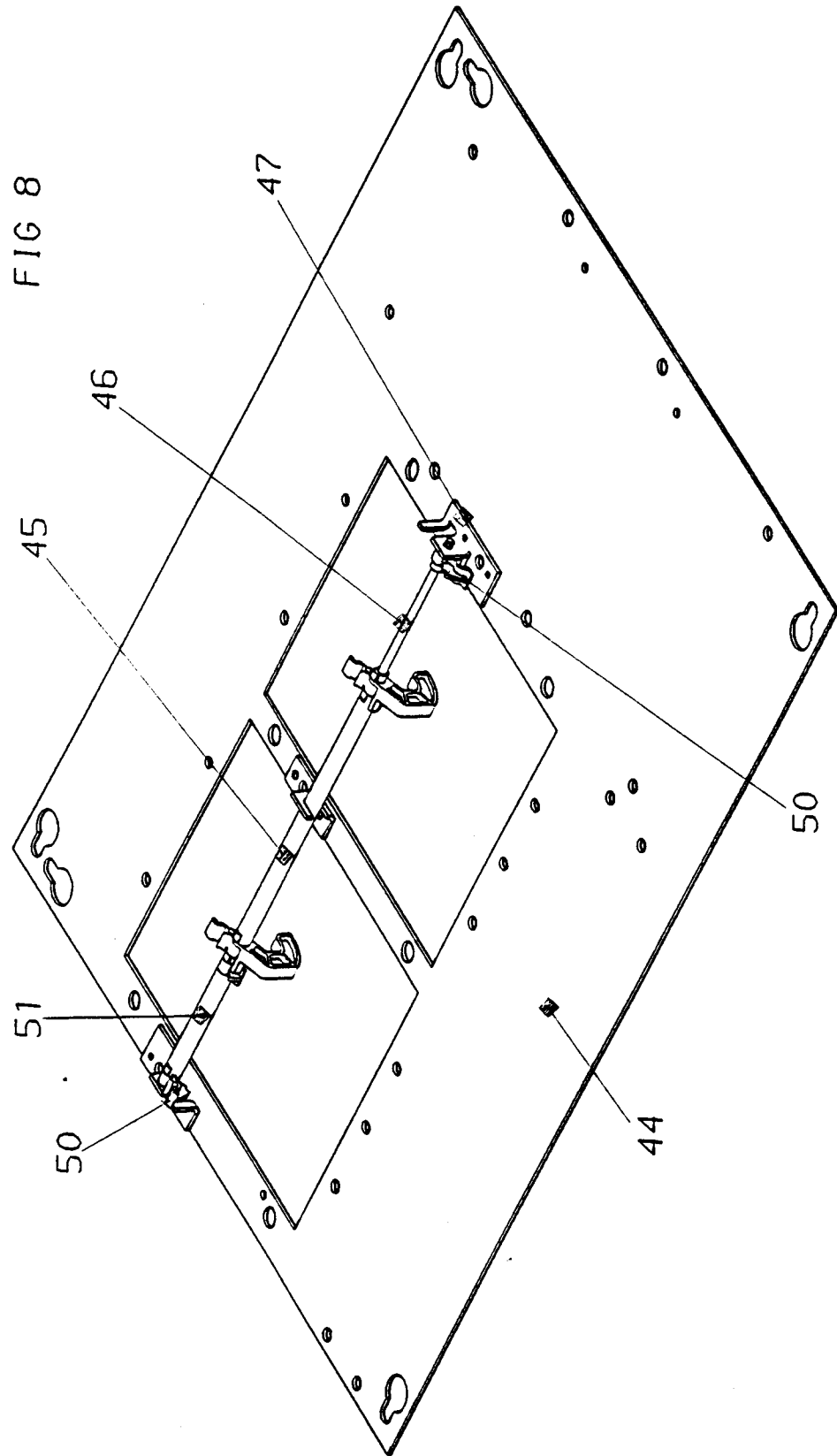
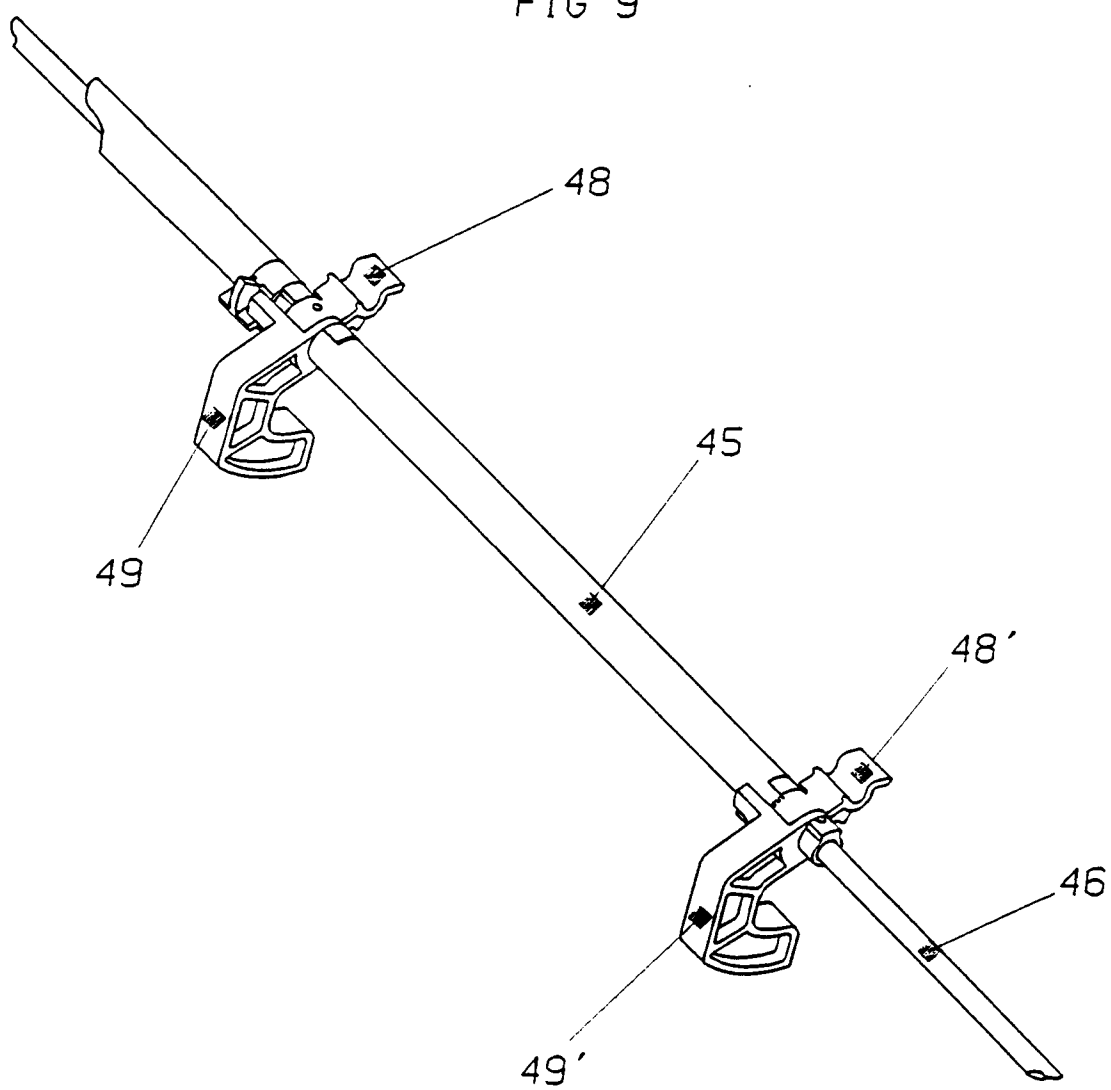
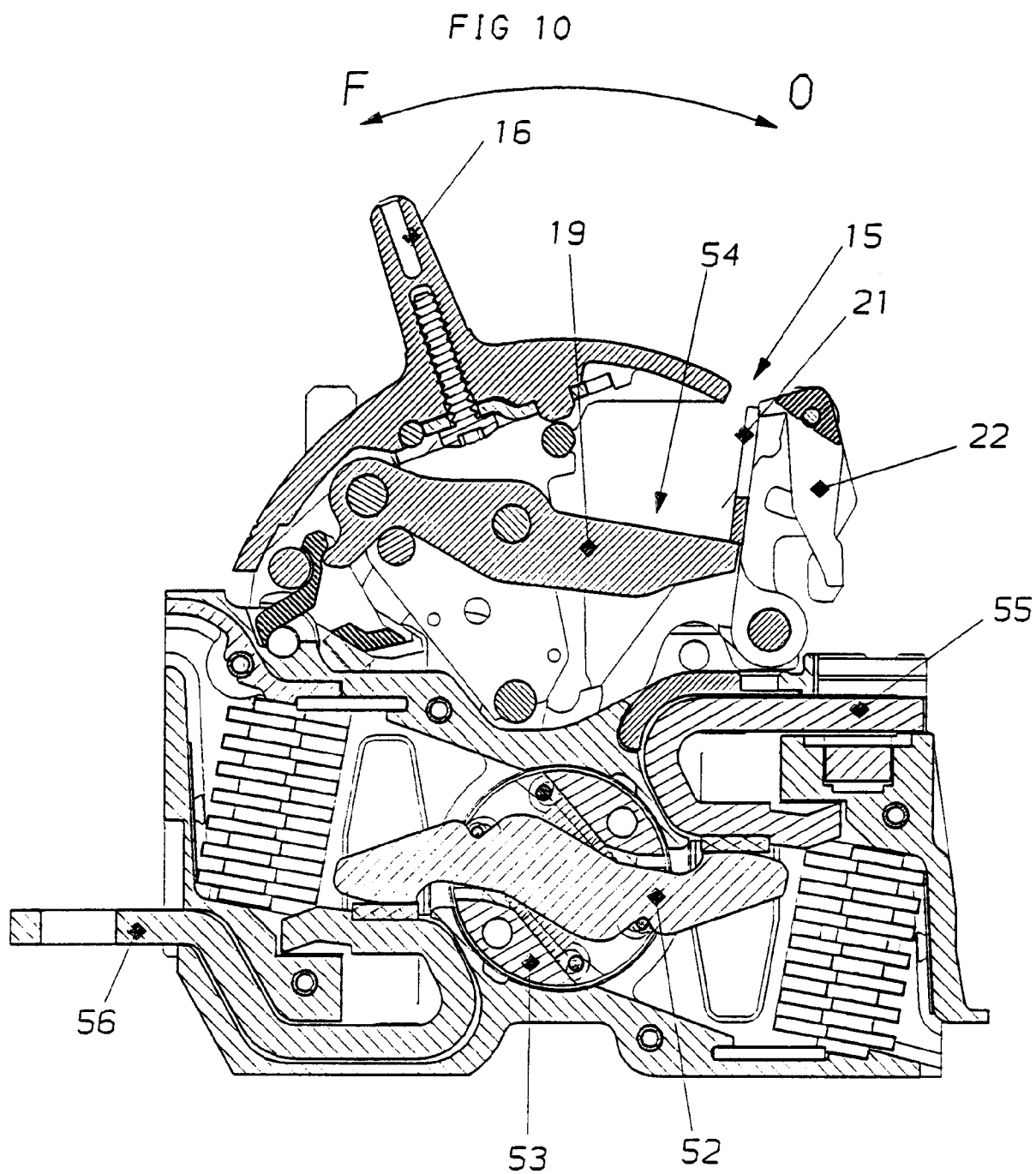


FIG 9







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 42 0160

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.5)
D,X	US-A-4 286 242 (S. A. MRENN ET AL.) * le document en entier *	1,2	H01H9/26
A	US-A-4 902 859 (G. WITZMANN ET AL.) * le document en entier *	1	
A	US-A-4 516 100 (J. B. WALLACE ET AL.) * abrégé; figures 1,2 *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 14, no. 70 (E-886)(4013) 8 Février 1990 & JP-A-01 289 031 (TOSHIBA CORP.) * abrégé *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			H01H H02B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 20 JUILLET 1993	Examineur RUPPERT W.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 01.92 (P0402)