



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **92401397.2**

(51) Int. Cl.⁵ : **H01H 50/14**

(22) Date de dépôt : **21.05.92**

(30) Priorité : **23.05.91 FR 9106230**

(43) Date de publication de la demande :
25.11.92 Bulletin 92/48

(84) Etats contractants désignés :
DE GB IT

(71) Demandeur : **SOCIETE D'APPLICATIONS
GENERALES D'ELECTRICITE ET DE
MECANIQUE SAGEM**
6, Avenue d'Iéna
F-75783 Paris Cédex 16 (FR)

(72) Inventeur : **Monnier, Christian**
30 Place de la croix d'Autel
Ennery, F-95300 Pontoise (FR)

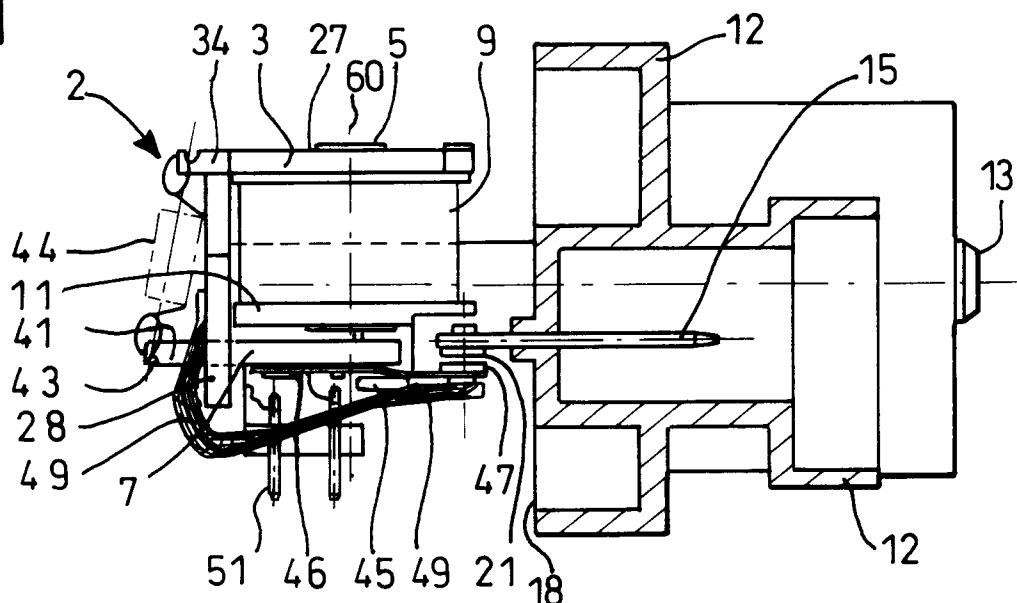
(74) Mandataire : **Bloch, Gérard**
2, square de l'Avenue du Bois
F-75116 Paris (FR)

(54) **Ensemble de commutation à relais.**

(57) L'ensemble (1) comprend deux bornes d'entrée (13) et de sortie de puissance parallèles dans un support de connexion (12), une bobine (9) de relais sur une carcasse (11) avec deux bornes d'alimentation reliées à une carte d'alimentation, un noyau de bobine (5), une palette (7) pivotant sur un support de palette (3) et solidaire d'une lame de contact, pour coopérer avec la borne de sortie de puissance et relier les deux bornes de puissance (13,15). Le noyau (5) est fixé au support de palette (3) fixé au support de connexion (12). Le support de palette (3) est conducteur, il est relié électriquement à la borne d'entrée de puissance et à la lame de contact (46), le noyau de bobine (5) supporte la carcasse de bobine (11) et a un axe (60) orthogonal à l'orientation des bornes de puissance.

L'ensemble à deux relais s'applique bien à une chaîne de gestion de réchauffage de gasoil pour moteur diesel.

FIG.1



La présente invention concerne un ensemble de commutation à relais, comprenant deux bornes d'entrée et de sortie de puissance d'orientations parallèles et montées dans un support de connexion, une bobine de relais montée sur une carcasse, avec deux bornes d'alimentation reliées à une carte d'alimentation, un noyau de bobine, une palette montée sur un support de palette, pour pivoter contre l'action de moyens de rappel, et solidaire d'une lame de contact agencée pour coopérer avec la borne de sortie de puissance et relier les deux bornes de puissance, le noyau de bobine étant fixé au support de palette qui est fixé au support de connexion.

L'ensemble de commutation à relais de l'invention s'applique, en particulier, à une chaîne de gestion du réchauffage de gazoil pour moteur diesel.

Le problème de départ, à l'origine de l'invention, était de pouvoir, dans un encombrement aussi réduit que possible et à un coût aussi faible que possible également, commuter un ou deux relais, c'est-à-dire de pouvoir faire passer un courant fort de batterie entre une borne d'entrée et une ou deux bornes de sortie de puissance, par l'intermédiaire du ou des deux relais, respectivement, tout en isolant le courant fort du courant faible d'alimentation de la ou des bobines de relais circulant sur une carte d'alimentation, en d'autres termes encore, d'éviter de faire circuler le courant fort sur la carte d'alimentation des bobines de relais.

Finalement, et au-delà du problème concret qui était posé, la demanderesse a cherché à proposer un ensemble de commutation à relais, simple, entre une borne d'entrée de puissance et une borne de sortie de puissance et avec un circuit de puissance et un circuit d'alimentation de bobine dissociés, aussi compact que possible.

On connaissait déjà un ensemble de commutation du type mentionné ci-dessus, notamment par EP-A-0 111 93. Dans cet ensemble de commutation, les orientations de toutes les bornes, de puissance et d'alimentation, ainsi que de l'axe du noyau de bobine sont parallèles, car toutes les bornes sont reliées électriquement à une seule carte de circuit imprimé sur laquelle circulent aussi bien le courant faible d'alimentation de la bobine que le courant fort à commuter. C'est là un inconvénient que la demanderesse s'est proposée d'éliminer.

La présente invention concerne donc un ensemble de commutation du type mentionné ci-dessus, caractérisé par le fait que le support de palette est conducteur, il est relié électriquement à la borne d'entrée de puissance et à la lame de contact, le noyau de bobine supporte la carcasse de bobine et a un axe s'étendant sensiblement orthogonalement à l'orientation des bornes de puissance.

Grâce à la structure de l'ensemble de commutation de l'invention, le courant fort d'une batterie est conduit de la borne d'entrée à la borne de sortie, sans passer par la carte d'alimentation, directement à tra-

vers le support de palette et la lame de contact.

De préférence, le support de palette est également fixé à la borne d'entrée de puissance à laquelle il est ainsi électriquement relié.

De préférence encore, les bornes d'alimentation de la bobine sont fixées à sa carcasse et leur orientation est orthogonale à celle des bornes de puissance.

De préférence toujours, la lame de contact est reliée électriquement au support de palette par une tresse.

L'ensemble de commutation de l'invention peut aussi comprendre une borne d'entrée et plusieurs bornes de sortie de puissance, montées sur le même support de connexion, avec autant de bobines de relais avec leurs noyaux et leurs bornes d'alimentation, reliées à une même carte d'alimentation, et leurs palettes montées sur le même support de palette, auquel sont fixés les noyaux.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description suivante de la forme de réalisation préférée de l'ensemble de commutation de l'invention, en référence au dessin annexé sur lequel :

- la fig. 1 représente une vue de côté, partiellement en coupe, de l'ensemble de commutation de l'invention, à deux relais;

- la fig. 2 représente une vue en plan, partiellement en coupe, de l'ensemble de la figure 1;

- la fig. 3 représente une vue en bout de l'ensemble de la figure 1 et

- la fig. 4 représente une vue en perspective du support de palettes des relais de l'ensemble de la figure 1.

L'ensemble de commutation qui va maintenant être décrit, ici pour le réchauffage du gazoil d'un moteur diesel, comporte deux relais 1, 2, montés sur un support commun 3 qui supporte les noyaux 4,5 des deux relais et leurs palettes associées 6,7, les bobines 8,9 des deux relais étant enroulées sur deux carcasses 10,11 supportées par les noyaux respectifs 4,5 et obtenues ici par injection thermoplastique. Le support de relais 3 peut indifféremment être aussi appelé support de noyaux ou support de palettes.

L'ensemble de commutation comporte un support de connexion 12, ici obtenu par injection, dans lequel sont montées une borne d'entrée de puissance 13 et deux bornes de sortie de puissance 14,15 associées respectivement aux deux relais 1,2. Les trois bornes de puissance 13-15 ont leurs extrémités de connexion 22,24 tournées d'un même côté, à droite sur la figure 2, du support de connexion, l'extrémité d'entrée 22, dans un logement d'entrée 25, et les deux extrémités de sortie 23,24, dans un logement de sortie commun 26. Les deux bornes 14,15 sont, ici, des languettes relativement plates, globalement coplanaires. La borne d'entrée 13 est ici cylindrique. Mais globalement toujours, on peut considérer que les orientations des trois bornes sont parallèles.

La borne d'entrée de puissance 13 s'étend à proximité d'un bord longitudinal 16 du support de connexion 12. Près du bord longitudinal opposé, s'étend un doigt 17 de fixation du support de palettes 3, de même orientation que les bornes. La borne 13 et le doigt 17 font saillie, hors du plan transversal intérieur 18 du support de connexion 12, sensiblement sur une même longueur, la borne d'entrée 13 servant aussi à la fixation du support de palettes 3. La borne d'entrée 13 s'étend dans un fourreau 19 du support de connexion 12, légèrement en saillie aussi hors de ce plan transversal intérieur 18. Les deux bornes de sortie de puissance 14,15 font aussi légèrement saillie hors de ce même plan transversal intérieur 18, leurs extrémités en saillie portant, chacune, un grain de contact, dit contact fixe 20(21).

Le support de relais 3 est ici une tôle métallique conductrice, obtenue par poinçonnage, à section longitudinale en L, retourné sur la figure 1, avec une paroi longitudinale 27, support des noyaux, et une paroi transversale 28, support des palettes. La paroi longitudinale 27 est percée de deux ouvertures 29, 30, pour le passage des noyaux 4,5 et, ici, leur sertissage, et comporte deux échancrures 31, 32 pour l'immobilisation des carcasses de bobine 10, 11. L'axe 60 des noyaux 4,5 s'étend orthogonalement à l'orientation des bornes 13-15. Dans les prolongements respectifs des échancrures 31, 32 et ouvertures 29, 30, la paroi longitudinale 27 comporte deux pattes 33, 34 pourvues chacune d'une entaille 42 de réception et d'accrochage d'une extrémité d'un ressort de rappel de palette dont il sera question ci-après. La paroi transversale 28, dans les plans des échancrures, ouvertures et pattes de la paroi longitudinale, comporte deux autres échancrures 35,36, ménagées depuis son bord libre 37, pour servir, par leurs fonds, de pivots aux palettes 6, 7.

La paroi transversale 28 comporte encore deux ouvertures 38,39 de réception et fixation de la borne 13 et du doigt 17, respectivement, la borne 13 par un sertissage 63. Ainsi la borne 13 est reliée électriquement au support de palettes 3. Les palettes 6,7, découpées par poinçonnage, de forme générale rectangulaire, comportent, chacune, un étranglement 40, en appui contre un fond d'échancrure - pivot du support de palettes 3, et une patte de réception 41, avec une entaille 43, pour la réception et l'accrochage de l'autre extrémité du ressort de rappel de palette. Chaque ressort 44 de rappel de palette exerce donc, sur la palette associée, une action tendant à la faire pivoter pour l'éloigner de l'extrémité du noyau de bobine (4,5) correspondant, qui est légèrement en saillie hors de la carcasse associée (10,11), du côté opposé à la paroi longitudinale 27 du support de relais 3. Le pivotement des palettes 6,7 est toutefois limité par un retour de carcasse 45, s'étendant de l'autre côté des palettes par rapport au noyau.

Du côté de ce retour de carcasse 45, chaque pa-

lette (6,7) comporte des bossages de sertissage d'une lame-contact ressort 46, portant à son extrémité libre un grain de contact 47, ici serti sur la lame-contact, destiné à venir contre le grain de contact 20, 21 de la borne de sortie associée 14,15.

Le grain de contact 47 de chaque lame-contact 46 est relié électriquement au support de relais 3 par une tresse en cuivre 48,49, fixée, ici soudée par thermocompression, au support de palettes 3 et au grain de contact 47 de la lame-contact 46.

Les bobines 8,9 sont alimentées, chacune, par l'intermédiaire d'une paire de bornes 50, 51 reliées à une carte d'alimentation 52, les bornes d'alimentation étant montées sur une extension 53,54 des carcasses de bobine, suivant une orientation orthogonale à celle des bornes de puissance 13-15. Quand une bobine de relais 8,9 est alimentée, son noyau 4,5 s'aimante et attire la palette 6,7 en la faisant pivoter contre l'action du ressort de rappel 44 pour entraîner le grain de contact 47 de sa lame-contact 46 contre le grain de contact 21 de la borne de sortie de puissance associée 14,15. Au repos, l'espace entre les grains de contact 21,47 est inférieur à l'espace entre la lame-contact 46 et le noyau 4,5 pour que, quand la bobine 8,9 est alimentée, la coopération des grains de contact intervienne avant celle de la lame-contact et du noyau pour assurer ainsi le passage du courant de la borne d'entrée de puissance 13 à la borne de sortie 14,15 par l'intermédiaire du support de palettes 3 et de la tresse associée 48,49. La différence entre les deux espaces considérés est compensée par l'élasticité de la lame-contact 46.

Revendications

1. Ensemble de commutation à relais (1) comprenant deux bornes d'entrée (13) et de sortie de puissance (14) d'orientations parallèles et montées dans un support de connexion (12), une bobine (8) de relais montée sur une carcasse (10) avec deux bornes d'alimentation reliées à une carte d'alimentation (52), un noyau de bobine (4), une palette (6) montée sur un support de palette (3), pour pivoter contre l'action de moyens de rappel (44), et solidaire d'une lame de contact, agencée pour coopérer avec la borne de sortie de puissance (14) et relier les deux bornes de puissance (13,14), le noyau de bobine (4) étant fixé au support de palette (3) qui est fixé au support de connexion (12), ensemble de commutation caractérisé par le fait que le support de palette (3) est conducteur, il est relié électriquement à la borne d'entrée de puissance et à la lame de contact (46), le noyau de bobine (4) supporte la carcasse de bobine (10) et a un axe (60) s'étendant sensiblement orthogonalement à l'orientation des bornes de puissance (13,14).

2. Ensemble de commutation selon la revendication 1, dans lequel le support de palette est également fixé (63) à la borne d'entrée de puissance (13) à laquelle il est ainsi électriquement relié.
3. Ensemble de commutation selon l'une des revendications 1 et 2, dans lequel les bornes d'alimentation (50) de la bobine (8) sont fixées à sa carcasse (10,53) et leur orientation est orthogonale à celle des bornes de puissance (13,14).
4. Ensemble de commutation selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel la lame de contact (46) est reliée électriquement au support de palette (3) par une tresse (48).
5. Ensemble de commutation selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel l'espace entre la lame-contact (46) et la borne de sortie de puissance (14), au repos, est inférieur à l'espace entre la palette (6) et le noyau de bobine (4).
6. Ensemble de commutation selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel il est prévu une borne d'entrée (13) et plusieurs bornes de sortie de puissance (14,15) montées sur le même support de connexion (12), avec autant de bobines de relais (8,9) avec leurs noyaux (4,5), leurs bornes d'alimentation (50,51), reliées à une même carte d'alimentation (52), et leurs palettes (6,7) montées sur le même support de palettes (3) auquel sont fixés les noyaux (4,5).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

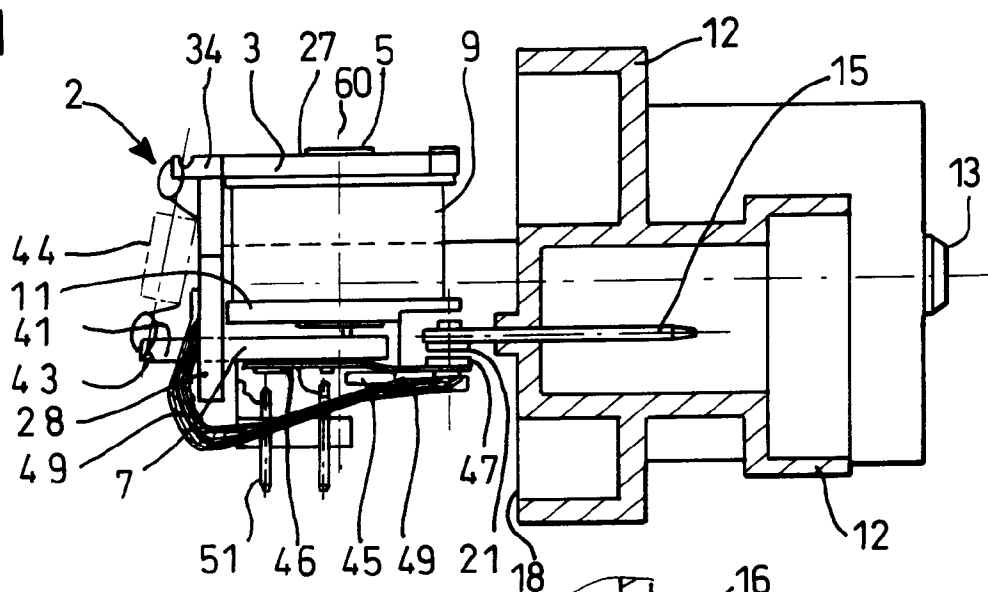


FIG. 2

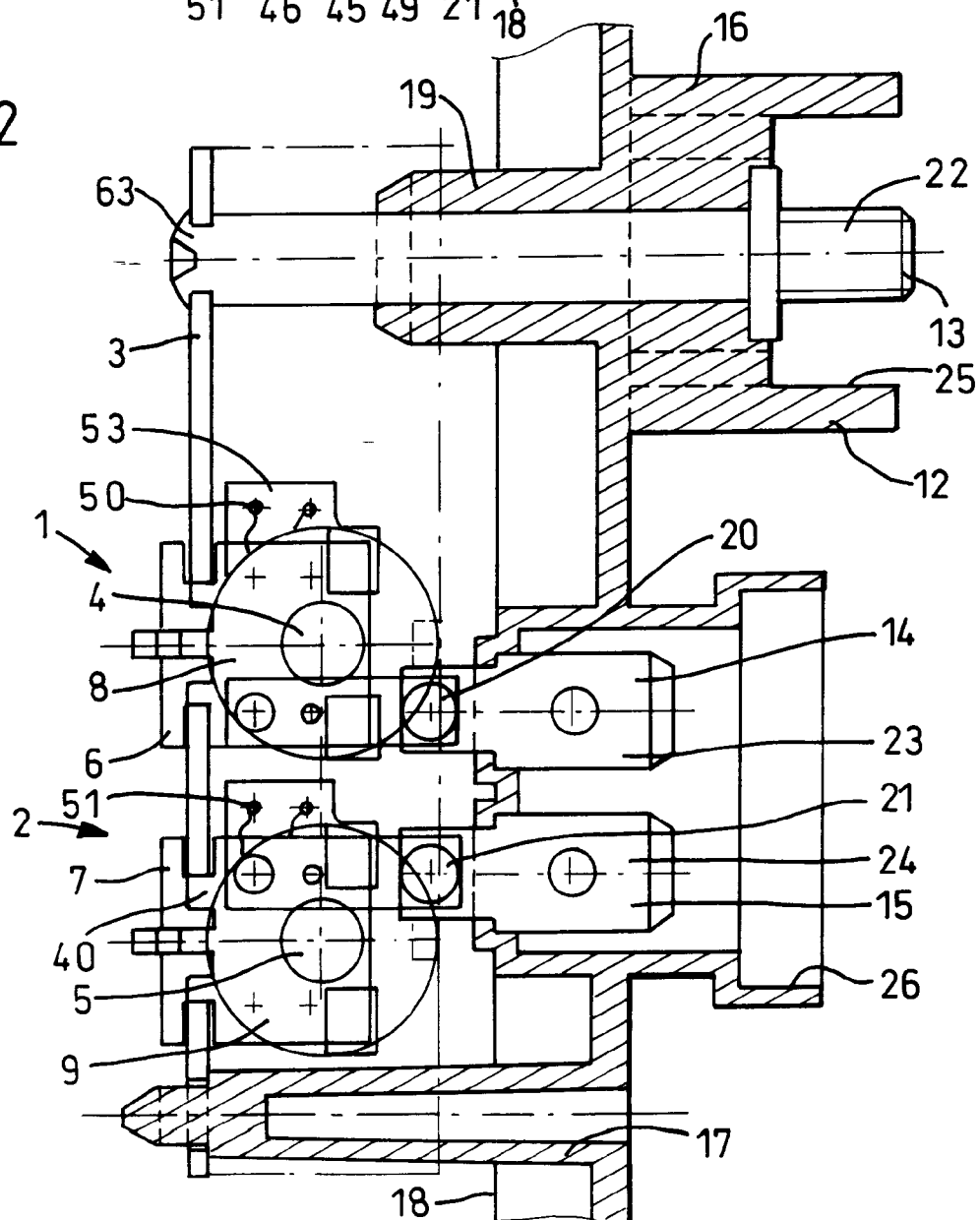


FIG.3

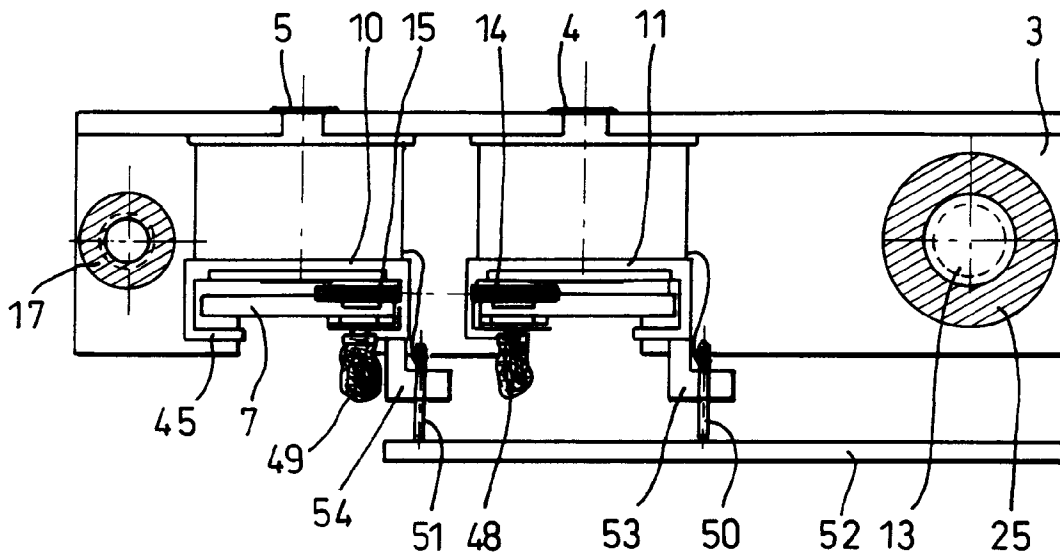
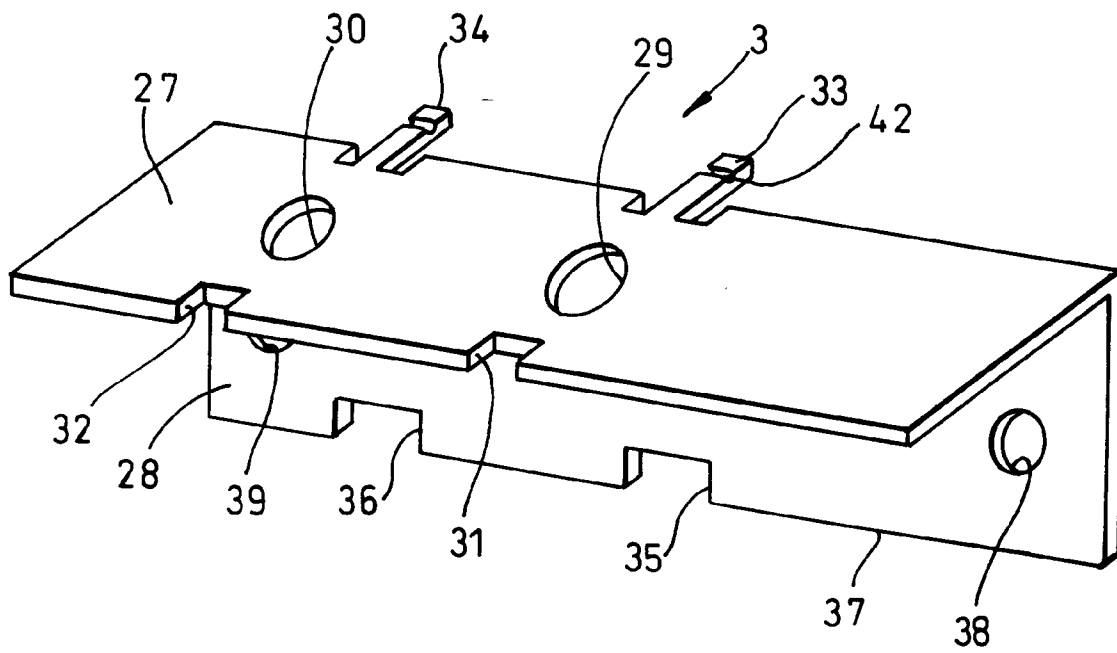


FIG.4





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 1397

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)
X	DE-A-3 834 413 (HELLA KG HUECK & CO.)	1-5	H01H50/14
A	* colonne 1, dernier alinéa ; figure 1 *	6	

A	EP-A-0 348 909 (SIEMENS AG)	1-6	
	* colonne 2, alinéa 1 -alinéa 2 *		

A	EP-A-0 206 781 (HONDA GIKEN KOGYO KK)	1,6	
	* figure 4 *		

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			H01H
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 31 AOÛT 1992	Examineur SIBILLA S.
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 F : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)