(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 756 917 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
31.10.2007 Bulletin 2007/44

(21) Numéro de dépôt: **05782482.3**

(22) Date de dépôt: **17.06.2005**

(51) Int Cl.:
H01R 13/631 *(2006.01)*

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2005/001517

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2006/008374 (26.01.2006 Gazette 2006/04)

(54) **SYSTEME DE CONNEXION AUTOMATIQUE DE DEUX CIRCUITS ELECTRIQUES D'UN VEHICULE**

SYSTEM ZUR AUTOMATISCHEN VERBINDUNG ZWEIER STROMKREISE EINES FAHRZEUGES

SYSTEM FOR AUTOMATICALLY CONNECTING TWO ELECTRIC CIRCUITS OF A VEHICLE

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorité: **18.06.2004 FR 0406655**

(43) Date de publication de la demande:
28.02.2007 Bulletin 2007/09

(73) Titulaire: **SOCIETE COMPAGNIE DEUTSCH**
62500 Rueil Malmaison (FR)

(72) Inventeurs:
- **PERRIN, Philippe**
  F-78610 Le Perray en Yvelines (FR)
- **LACROUTS-CAZENAVE, Joël**
  F-78310 Maurepas (FR)

(74) Mandataire: **Laget, Jean-Loup**
Cabinet LOYER
161, rue de Courcelles
75017 Paris (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 753 905
EP-B- 1 135 833
US-A- 5 803 758

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).

EP 1 756 917 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] L'invention concerne un système de connexion automatique de deux circuits électriques d'un véhicule, et plus précisément un système de connexion automatique d'un circuit électrique principal du véhicule à un circuit électrique auxiliaire d'un sous-ensemble, tel qu'un siège, du véhicule.

[0002] Le document US-A-5.752.845 décrit un agencement dans lequel le sous-ensemble est monté sur un élément de structure du véhicule selon une direction de montage sensiblement verticale, un élément auxiliaire de connecteur électrique, fixe sur le sous-ensemble étant accouplé à un élément principal de connecteur électrique porté par l'élément principal de connecteur électrique porté par l'élément de structure. L'élément principal de connecteur électrique est mobile par rapport à l'élément de structure, entre une position de repos vers laquelle il est rappelé élastiquement, et une position de connexion vers laquelle il est déplacé automatiquement par le sous-ensemble.

[0003] Le document EP 1.135.833 décrit un agencement du même type dans lequel l'élément principal de connecteur électrique est monté basculant par rapport à l'élément de structure du véhicule, autour d'un axe horizontal d'articulation, l'élément auxiliaire de connecteur électrique portant une patte de commande pour faire basculer l'élément principal de connecteur de sa position de repos vers sa position de connexion.

[0004] Du fait que l'élément principal de connecteur électrique est monté basculant autour d'un axe horizontal d'articulation, il faut, pour assurer le rattrapage des jeux au moment de la connexion, utiliser une platine intermédiaire guidée, et sollicitée par plusieurs ressorts agissant dans des directions différentes. L'élément principal de connecteur est monté sur cette platine intermédiaire et il est sollicité vers sa position de repos par un autre ressort.

[0005] L'agencement ainsi décrit est complexe, il comporte un nombre élevé de pièces à assembler et plusieurs ressorts ; il est en conséquence délicat à monter et à mettre en oeuvre.

[0006] Un but de la présente invention est de s'affranchir de la complexité des agencements connus et de proposer un système de connexion simple et facile à mettre en oeuvre, tout en étant fiable.

[0007] Un autre but de la présente invention est de proposer un système de connexion sans interaction avec la structure de support de la connexion.

[0008] L'invention a pour objet un système de connexion automatique d'un circuit électrique principal d'un véhicule à un circuit électrique auxiliaire d'un sous-ensemble tel qu'un siège, du véhicule, déplaçable pour sa fixation à un élément de structure du véhicule selon une direction de montage sensiblement verticale, ledit système comprenant un porte-contacts auxiliaire, fixe sur le sous-ensemble, et un porte-contacts principal mobile sur l'élément de structure, entre une position de repos vers laquelle il est rappelé élastiquement et une position de connexion vers laquelle il est entraîné automatiquement par le porte-contacts auxiliaire lors du montage du sous-ensemble sur l'élément de structure du véhicule, la connexion entre le porte-contacts principal et le porte-contacts auxiliaire étant assurée dans un plan sensiblement vertical, caractérisé en ce que : le porte-contacts principal est monté oscillant dans un support de l'élément de structure, en appui sur un ressort, et comporte des organes en saillie pour assurer le guidage du porte-contacts auxiliaire au cours du mouvement de connexion.

[0009] Selon d'autres caractéristiques :

- les organes en saillie comprennent des excroissances disposées sur les faces latérales du porte-contacts principal et destinées à guider les faces latérales du porte-contacts auxiliaire ;
- les excroissances présentent un profil arrière destiné à coopérer avec une rampe portée par le porte-contacts auxiliaire ;
- le porte-contacts principal porte sur sa face avant une lèvre inférieure destinée à coopérer avec la partie inférieure du porte-contacts auxiliaire ;
- le porte-contacts principal porte sur sa face avant une lèvre supérieure destinée à coopérer avec une arête du porte-contacts auxiliaire ;
- le porte-contacts principal porte un doigt d'actionnement d'un actionneur porté par le porte-contacts auxiliaire pour assurer le déshuntage des contacts auxiliaires en fin de connexion ;
- le ressort a une extrémité fixée au support, son autre extrémité libre, et il est replié en arrondi sous le porte-contacts principal.

[0010] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, ledit porte-contacts principal et ledit porte-contacts auxiliaire comportent chacun un moyen de protection recouvrant leurs éléments de contact respectifs, chacun desdits moyens de protection comportant une portion conductrice, chacun desdits moyens de protection étant mobile entre une position inactive dans laquelle ladite portion conductrice n'est pas en contact avec lesdits éléments de contact correspondants et une position active dans laquelle ladite portion conductrice est en contact avec lesdits éléments de contact correspondants, lesdits moyens de protection étant aptes à prendre automatiquement ladite position active lorsque ledit porte-contacts principal est déplacé jusqu'à ladite position de connexion, lesdites portions conductrices de chacun desdits moyens de protection étant en contact lorsque lesdits moyens de protection sont dans ladite position active.

[0011] De préférence, chacun desdits moyens de protection comporte une membrane souple, ladite membrane étant fixée de manière étanche à un rebord entourant lesdits éléments de contact, ladite portion conductrice comportant des plots métalliques traversant ladite membrane.

[0012] D'autres caractéristiques ressortent de la description qui suit faite avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente une vue en coupe axiale partielle du système de connexion automatique selon un mode de réalisation de l'invention, au début du mouvement de descente du porte-contacts auxiliaire,
- la figure 2 représente une vue en coupe axiale partielle du système de connexion de la figure 1 au moment de l'entrée en contact mécanique du porte-contacts auxiliaire avec de porte-contacts principal,
- la figure 3 représente une vue en coupe axiale partielle du système de connexion de la figure 1 au moment de l'entrée en contact électrique des contacts de la rangée inférieure des porte-contacts auxiliaire et principal,
- la figure 4 représente une vue en coupe axiale partielle du système de connexion de la figure 1 après réalisation complète de la connexion,
- la figure 5 représente une vue en coupe agrandie des contacts de la figure 3,
- la figure 6 représente une vue en coupe agrandie des contacts de la rangée supérieure après leur entrée en contact,
- la figure 7 représente une vue en coupe agrandie des contacts de la figure 6 avant le déshuntage,
- la figure 8 représente une vue en coupe agrandie des contacts de la figure 7 après le déshuntage, c'est-à-dire au stade de la figure 4,
- la figure 9 est une vue similaire à la figure 1 montrant un deuxième mode de réalisation de l'invention, et
- la figure 10 représente une vue en coupe axiale partielle du système de connexion de la figure 9 après réalisation complète de la connexion.

[0013] Sur la figure 1, un support 1 solidaire du plancher du véhicule constitue une sorte de boîtier ouvert à sa partie supérieure, présentant une cloison arrière et une cloison avant 3 entre lesquelles vont se déplacer d'une part le porte-contacts principal 4, d'autre part le porte-contacts auxiliaire 5.

[0014] Le support 1 comporte deux cloisons latérales, parallèles au plan de la feuille, présentant chacune une glissière verticale ouverte en entonnoir vers le haut, destinée à recevoir, à coulissement libre, un doigt porté latéralement par le porte-contacts principal 4, sensiblement à sa base et vers l'avant. Le porte-contacts principal est ainsi guidé lors de son insertion dans le support 1.

[0015] Au fond du support 1 est disposé un ressort 6 sous forme d'une lame, dont une extrémité avant 7 est fixée rigidement à l'avant au fond du support 1. La lame est pliée vers le haut pour être décollée du fond du support 1, puis repliée en arrondi vers le bas sous le porte-contacts principal et son autre extrémité 8 ou extrémité arrière est libre et coudée sous le fond du support 1, en passant dans une lumière du fond du support 1 à travers laquelle elle peut passer en cas de pression sur son arrondi.

[0016] Sur leur bord supérieur, les cloisons du support 1 présentent des chanfreins tels que 9 pour guider le porte-contacts principal 4 lors de sa mise en place dans le support 1, et le porte-contacts auxiliaire 5 lors de son mouvement de descente.

[0017] Le porte-contacts principal 4 est en forme générale de parallélépipède rectangle. Sa face arrière 10 est, en position de repos, en appui sur la cloison arrière 2 du support 1. Sa face avant 11 laisse dépasser des contacts électriques répartis en une rangée inférieure 12 et une rangée supérieure 13 dans l'exemple de réalisation représenté, sans que le nombre de ces rangées soit limitatif. La face inférieure 14 du porte-contacts principal 4 se prolonge vers l'avant par une lèvre inférieure 15 oblique.

[0018] La face supérieure 16 du porte-contacts principal 4 se prolonge vers l'avant par une lèvre supérieure 17 oblique. Les lèvres 15 et 17 sont divergentes. Les faces latérales du porte-contacts principal 4 portent des excroissances telles que 18 ayant vers l'avant un profil en forme de corne dirigée vers le haut.

[0019] De manière connue en soi, les contacts électriques des deux rangées 12 et 13 sont reliés à leur partie arrière à un câble faisant partie du circuit électrique du véhicule, et non représenté.

[0020] Le porte-contacts auxiliaire 5 se présente sous forme d'un bloc ayant une partie avant et une partie arrière. La partie avant comporte à sa partie inférieure deux rangées de contacts destinés à être placés contre les contacts du porte-contacts principal, et répartis respectivement en une rangée inférieure 19 et une rangée supérieure 20. Ces deux rangées de contacts sont logées dans un volume parallélépipédique correspondant sensiblement au volume du porte-contacts principal 4.

[0021] La face avant 21 du porte-contacts auxiliaire 5 est susceptible de s'appuyer sur la cloison avant 3 du support 1. La partie arrière du porte-contacts auxiliaire 5 présente des parois latérales telles que 22 dont le bord inférieur est muni à l'arrière d'un chanfrein 23 destiné à coopérer avec le chanfrein 9 de la cloison arrière 2 du support 1. A sa partie supérieure, la partie arrière du porte-contacts auxiliaire 5 présente une arête 24 destinée à coopérer avec la lèvre supérieure 17 du porte-contacts principal 4.

[0022] En position de repos, le porte-contacts principal 4 est en appui par sa face inférieure 14 sur l'arrondi du ressort 6, et par sa face arrière contre la cloison arrière 2 du support 1. Il est en position basculée vers l'arrière, sa face avant 11 état légèrement orientée vers le haut.

[0023] Le porte-contacts auxiliaire 5, dans son mouvement de descente, est guidé à l'entrée du support 1 par les chanfreins 9. Le rôle des chanfreins 23, outre l'aide à l'insertion dans le support 1, est de déplacer le porte-contacts auxiliaire 5 vers l'avant, sa face avant 21 entrant en contact avec la cloison avant 3 du support.

[0024] Lorsque le mouvement de descente se poursuit

(figure 2), les parois latérales du porte-contacts auxiliaire 5 sont guidées par les excroissances 18 du porte-contacts principal 4, ce qui assure un centrage du porte-contacts auxiliaire 5 dans le plan médian du support 1. Puis, l'arête 24 arrive au contact de la lèvre supérieure 17 du porte-contacts principal 4, et une rampe 25 de la paroi latérale 22 du porte-contacts auxiliaire 5 arrive au contact du profil arrière 26 de l'excroissance 18 du porte-contacts principal 4.

[0025] Lorsque le mouvement de descente se poursuit (figure 3), d'une part la partie inférieure avant du porte-contacts auxiliaire 5 entre en appui sur la lèvre inférieure 15, d'autre part l'arête 24 glisse sur la lèvre supérieure 17, ce qui provoque un basculement vers l'avant du porte-contacts principal 4 qui pivote sur l'arrondi du ressort 6. La rampe 25 glisse sur le profil arrière 26 et entraîne une translation vers l'arrière du porte-contacts auxiliaire qui recule jusqu'à ce que ses parois latérales 22 soient en appui contre la cloison arrière 2 du support 1. Au cours de ce mouvement combiné les contacts électriques des rangées inférieures 12 et 19 respectivement des porte-contacts principal et auxiliaire entrent en contact.

[0026] Par ailleurs, dans la partie médiane des porte-contacts principal 4 et auxiliaire 5 se réalise un accrochage mécanique entre une traverse 27 du porte-contacts principal et un crochet 28 du porte-contacts auxiliaire. Enfin, la pression appliquée au porte-contacts principal 4 s'exerce sur le ressort 6 dont l'extrémité arrière 8 quitte l'appui du fond du support 1.

[0027] Lorsque le mouvement de descente s'achève (figure 4), le pivotement du porte-contacts principal 4 est terminé : sa face avant est sensiblement verticale ; les contacts des deux rangées inférieures 12, 19 et supérieures 13, 20 sont en appui respectif ; la rampe 25 est en appui stable sur le profil arrière 26 de l'excroissance 18 ; le crochet 28 est accroché de façon stable à la traverse 27 ; le ressort 6 est sollicité vers le bas et son extrémité 8 est nettement décollée du fond du support 1 ; la pression du ressort 6 vers le haut assure le maintien stable de la connexion entre les différents contacts électriques. La surcourse du ressort 6 permet un rattrapage de course verticale en fin de mouvement de connexion.

[0028] La figure 5 est une vue agrandie des contacts électriques des rangées inférieures 12, 19 au moment de leur entrée en contact. Le contact principal 29 de la rangée inférieure 12 et le contact auxiliaire 30 de la rangée inférieure 19 sont décalés verticalement. Un shunt équipotentiel 31 est représenté, en contact électrique avec le contact auxiliaire 30.

[0029] Sur la figure 6, les contacts principal 29 et auxiliaire 30 sont en face l'un de l'autre, après un mouvement relatif qui a pour effet un nettoyage des contacts électriques. De même, les contacts, respectivement 32 et 33, des rangées supérieures 13 et 20 sont en contact.

[0030] Sur la figure 7, le shunt 31 commence son retrait vers l'avant et arrive en butée sur la paroi isolante. Sur la figure 8, le mouvement de retrait du shunt 31 est terminé, le shunt étant isolé des contacts électriques par la paroi 34 isolante. Ce mouvement de retrait du shunt est assuré par un actionneur porté par le porte-contacts auxiliaire 5 qui est repoussé par un doigt d'actionnement du porte-contacts principal 4. En fin de connexion, les contacts électriques sont en compression.

[0031] Le système de connexion automatique selon l'invention assure la connexion sans interaction avec les éléments de structure qui supportent les éléments de connexion.

[0032] Le porte-contacts auxiliaire assure le rattrapage de jeu dans le plan horizontal perpendiculaire au mouvement de connexion. Le porte-contacts principal est monté oscillant et sert de guide au porte-contacts auxiliaire grâce à ses éléments en saillies : lèvres supérieure et inférieure, excroissances avec leur profil arrière.

[0033] Le support avec un ressort unique permet d'assurer le maintien en position de repos du porte-contacts principal, et en fin de connexion, d'assurer le rattrapage de jeu dans la direction verticale du mouvement de connexion, et le verrouillage en position de connexion.

[0034] Le mouvement de connexion combine une descente du porte-contacts auxiliaire et un basculement du porte-contacts principal. Au cours de ce mouvement, intervient un nettoyage des contacts électriques.

[0035] L'actionneur assurant le déshuntage est avantageusement constitué par un tiroir déplacé, en fin de connexion, par un doigt porté par le porte-contacts principal.

[0036] Ce mouvement du tiroir peut être utilisé pour commander d'autres fonctions.

[0037] Au cours du mouvement de connexion, le poile-contacts principal pivote sur l'arrondi du ressort, et le ressort ne garde pas la même position : il en résulte que le porte-contacts principal ne pivote pas par rapport à un axe fixe.

[0038] En se référant aux figures 9 et 10, on va maintenant décrire un deuxième mode de réalisation. Les éléments du système de connexion identiques ou similaires au premier mode de réalisation sont désignés par le même chiffre de référence augmenté du nombre 100 et ne sont pas décrits à nouveau. Ici, les contacts du porte-contacts principal 104 sont répartis en une unique rangée 112, ce nombre n'étant pas limitatif. Le porte-contacts auxiliaire 105 comporte également une unique rangée de contacts 119.

[0039] Le porte-contacts 104 comporte sur sa face avant 111 un rebord 140 entourant la rangée 112. Le rebord 140 comporte sur sa face intérieure 140a une rainure priphérique 141. Une membrane souple 142, par exemple réalisée en élastomère, est insérée dans la rainure 141, de manière que la liaison entre la rainure 141 et la membrane 142 soit étanche. Des plots métalliques massifs 143, disposés respectivement au droit de chaque contact de la rangée 112, traversent la membrane 142 et sont fixés à la membrane 142 de manière étanche. Les plots 143 ont par exemple une forme sensiblement cylindrique et font saillie de part et d'autre de la membrane 142. En position de repos (figure 9), la membrane

142 s'étend dans le plan de à la rainure 141, les contacts de la rangée 112 et les plots 143 étant séparés par une distance d, la distance d étant de préférence supérieure à 0,5 mm.

[0040] Le porte-contacts 105 présente de manière similaire un rebord 150 entourant la rangée 119. Le rebord 150 comporte sur sa face intérieure 150a une rainure périphérique 151. Une membrane souple 152, par exemple réalisée en élastomère, est insérée dans la rainure 151, de manière que la liaison entre la rainure 151 et la membrane 152 soit étanche. Des plots métalliques massifs 153, disposés respectivement au droit de chaque contact de la rangée 119, traversent la membrane 152 et sont fixés de manière étanche à la membrane 152. Les plots 153 ont par exemple une forme sensiblement cylindrique et font saillie de part et d'autre de la membrane 152. En position de repos (figure 9), la membrane 152 s'étend dans le plan de la rainure 151, les contacts de la rangée 119 et les plots 153 étant séparés par une distance h, la distance h étant par exemple égale à la distance d.

[0041] En position de repos, le porte-contacts principal 104 est en position basculée vers l'arrière, sa face avant 111 légèrement orientée vers le haut, tel que cela a été décrit précédemment. Les membranes 142 et 152 sont planes et les plots 143 et 153 sont distants des contacts de la rangée 112 et de la rangée 119, respectivement.

[0042] Le mouvement de descente est similaire au premier mode de réalisation. Pendant ce mouvement, les plots 143 et 153, qui se font face, viennent en appui.

[0043] Lorsque la descente se poursuit, la pression exercée par les plots 143 et 153 les uns contre les autres entraîne la déformation des membranes 142, 152. La profondeur des rebords 140, 150 et la longueur de la partie en saillie des plots 143, 153 sont prévues pour permettre une déformation des membranes 142, 152 suffisante, de manière que, lorsque la descente se poursuit, les plots 143, 153 soient aptes à venir en appui sur les contacts des rangées 112, 119 et compriment le ressort intégré de ces contacts.

[0044] En position connectée, les contacts de la rangée 112 sont en contact avec les plots 143, les plots 143 sont en contact avec les plots 153 et les plots 153 sont en contact avec les contacts de la rangée 119. Le courant peut alors circuler entre le porte-contacts 104 et le porte-contact 105. Cette position est représentée sur la figure 10.

[0045] Ainsi, les membranes 142, 152 permettent de protéger les contacts des rangées 112, 119 contre tout écoulement, notamment d'eau, susceptible de dégrader leurs qualités mécanique et/ou électrique. En outre, même si les contacts des rangées 112, 119 restent sous tension lorsque les porte-contacts 104, 105 sont en position de repos, les plots métalliques 143, 153, qui sont maintenus à distance des contacts par les membranes 142, 152, ne sont pas alimentés, ce qui augmente la sécurité du système de connexion.

Revendications

1. Système de connexion automatique d'un circuit électrique principal d'un véhicule à un circuit électrique auxiliaire d'un sous-ensemble tel qu'un siège, du véhicule, déplaçable pour sa fixation à un élément de structure du véhicule selon une direction de montage sensiblement verticale, ledit système comprenant un porte-contacts auxiliaire (5), fixe sur le sous-ensemble, et un porte-contacts principal (4) mobile sur l'élément de structure, entre une position de repos vers laquelle il est rappelé élastiquement et une position de connexion vers laquelle il est entraîné automatiquement par le porte-contacts auxiliaire (5) lors du montage du sous-ensemble sur l'élément de structure du véhicule, la connexion entre le porte-contacts principal (4) et le porte-contacts auxiliaire (5) étant assurée dans un plan sensiblement vertical, **caractérisé en ce que** : le porte-contacts principal (4) est monté oscillant dans un support (1) de l'élément de structure, en appui sur un ressort (6), et comporte des organes en saillie pour assurer le guidage du porte-contacts auxiliaire (5) au cours du mouvement de connexion.

2. Système de connexion automatique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les organes en saillie comprennent des excroissances (18) disposées sur les faces latérales du porte-contacts principal (4) et destinées à guider les faces latérales du porte-contacts auxiliaire (5).

3. Système de connexion automatique selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les excroissances (18) présentent un profil arrière (26) destiné à coopérer avec une rampe (25) portée par le porte-contacts auxiliaire (5).

4. Système de connexion automatique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le porte-contacts principal (4) porte sur sa face avant (11) une lèvre inférieure (15) destinée à coopérer avec la partie inférieure du porte-contacts auxiliaire (5).

5. Système de connexion automatique selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le porte-contacts principal (4) porte sur sa face avant (11) une lèvre supérieure (17) destinée à coopérer avec une arête (24) du porte-contacts auxiliaire (5).

6. Système de connexion automatique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le porte-contacts principal (4) porte un doigt d'actionnement d'un actionneur porté par le porte-contacts auxiliaire (5) pour assurer le déshuntage des contacts auxiliaires en fin de connexion.

7. Système de connexion automatique selon la reven-

dication 1, **caractérisé en ce que** le ressort (6) a une extrémité (7) fixée au support (1), son autre extrémité (8) libre, et il est replié en arrondi sous le porte-contacts principal (4).

8. Système de connexion automatique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit porte-contacts principal (4) et ledit porte-contacts auxiliaire (5) comportent chacun un moyen de protection (142, 152) recouvrant leurs éléments de contact respectifs (112, 119), chacun desdits moyens de protection comportant une portion conductrice (143, 153), chacun desdits moyens de protection étant mobile entre une position inactive dans laquelle ladite portion conductrice n'est pas en contact avec lesdits éléments de contact correspondants et une position active dans laquelle ladite portion conductrice est en contact avec lesdits éléments de contact correspondants, lesdits moyens de protection étant aptes à prendre automatiquement ladite position active lorsque ledit porte-contacts principal est déplacé jusqu'à ladite position de connexion, lesdites portions conductrices de chacun desdits moyens de protection étant en contact lorsque lesdits moyens de protection sont dans ladite position active.

9. Système de connexion automatique selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** chacun desdits moyens de protection comporte une membrane (142, 152) souple, ladite membrane étant fixée de manière étanche à un rebord (140, 150) entourant lesdits éléments de contact (112, 119), ladite portion conductrice comportant des plots métalliques (143, 153) traversant ladite membrane.

Claims

1. A system for automatically connecting a main electrical circuit of a vehicle to an auxiliary electrical circuit of a subassembly, such as a seat, of the vehicle, which can be displaced for fixing to a structural element of the vehicle in a substantially vertical mounting direction, said system comprising an auxiliary contact holder (5), fixed to the subassembly, and a main contact holder (4) which is mobile on the structural element, between a rest position to which it is restored elastically and a connection position towards which it is automatically entrained by the auxiliary contact holder (5) when the subassembly is mounted on the structural element of the vehicle, the connection between the main contact holder (4) and the auxiliary contact holder (5) being provided in a substantially vertical plane, **characterised in that**: the main contact holder (4) is mounted to oscillate in a support (1) of the structural element, bearing on a spring (6), and comprises protruding members to guide the auxiliary contact holder (5) during the connection movement.

2. An automatic connection system according to Claim 1, **characterised in that** the protruding members comprise protuberances (18) arranged on the lateral faces of the main contact holder (4) and intended to guide the lateral faces of the auxiliary contact holder (5).

3. An automatic connection system according to Claim 2, **characterised in that** the protuberances (18) have a rear profile (26) intended to cooperate with a ramp (25) borne by the auxiliary contact holder (5).

4. An automatic connection system according to Claim 1, **characterised in that** the main contact holder (4) bears on its front face (11) a lower lip (15) Intended to cooperate with the lower part of the auxiliary contact holder (5).

5. An automatic connection system according to Claim 4, **characterised in that** the main contact holder (4) bears on its front face (11) an upper lip (17) Intended to cooperate with a ridge (24) of the auxiliary contact holder (5).

6. An automatic connection system according to Claim 1, **characterised in that** the main contact holder (4) bears an actuating finger for an actuator borne by the auxiliary contact holder (5) for de-shunting the auxiliary contacts at the end of connection.

7. An automatic connection system according to Claim 1, **characterised in that** the spring (6) has one end (7) fixed to the support (1), its other end (8) free, and is bent into a rounded shape beneath the main contact holder (4).

8. An automatic connection system according to Claim 1, **characterised in that** said main contact holder (4) and said auxiliary contact holder (5) each comprise a protection means (142, 152) covering their respective contact elements (112, 119), each of said protection means comprising a conductive portion (143, 153), each of said protection means being mobile between an inactive position in which said conductive portion is not in contact with said corresponding contact elements and an active position in which said conductive portion is in contact with said corresponding contact elements, said protection means being capable of automatically adopting said active position when said main contact holder is displaced into said connection position, said conductive portions of each of said protection means being in contact when said protection means are in said active position.

9. An automatic connection system according to Claim

8, **characterised in that** each of said protection means comprises a flexible membrane (142,152), said membrane being fixed hermetically to a flange (140, 150) surrounding said contact elements (112, 118), said conductive portion comprising metallic blocks (143, 153) passing through said membrane.

Patentansprüche

1. System zur automatischen Verbindung eines Hauptstromkreises eines Fahrzeugs mit einem Hilfsstromkreis einer Untergruppe des Fahrzeugs, wie zum Beispiel eines Sitzes, die für ihre Fixierung an einem Strukturelement des Fahrzeugs entlang einer im Wesentlichen vertikalen Montagerichtung verschiebbar ist, wobei das System einen an der Untergruppe befestigten Hilfskontaktträger (5) und einen Hauptkontaktträger (4) aufweist, der an dem Strukturelement beweglich ist zwischen einer Ruhestellung, in die er elastisch zurückgestellt wird, und einer Verbindungsposition, in die er bei der Montage der Untergruppe an dem Strukturelement des Fahrzeugs von dem Hilfskontaktträger (5) automatisch mitgenommen wird, wobei die Verbindung zwischen dem Hauptkontaktträger (4) und dem Hilfskontaktträger (5) in einer im Wesentlichen vertikalen Ebene bewirkt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hilfskontaktträger (5) in einer Halterung, (1) des Strukturelements oszillierend gelagert ist, in Abstützung auf einer Feder (6), und vorspringende Organe aufweist, um die Führung des Hilfskontaktträgers (5) während der Verbindungsbewegung zu bewirken.

2. Automatisches Verbindungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorspringenden Organe Auswüchse (18) umfassen, die an den Seitenflächen des Hauptkontaktträgers (4) angeordnet und zum Führen der Seitenflächen des Hilfskontaktträgers (5) bestimmt sind.

3. Automatisches Verbindungssystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswüchse (18) ein rückwärtiges Profil (26) aufweisen, welches zum Zusammenwirken mit einer von dem Hilfskontaktträger (5) getragenen Rampe bestimmt ist.

4. Automatisches Verbindungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hauptkontaktträger (4) an seiner vorderen Fläche (11) eine untere Lippe (15) trägt, die zum Zusammenwirken mit dem unteren Teil des Hilfskontaktträgers (5) bestimmt ist.

5. Automatisches Verbindungssystem nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hauptkontaktträger (4) an seiner Vorderfläche (11) eine obere Lippe (17) trägt, die zum Zusammenwirken mit einer Kante (24) des Hilfskontaktträgers (5) bestimmt ist.

6. Automatisches Verbindungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hauptkontaktträger (4) einen Mitnahmefinger für einen von dem Hilfskontaktträger (5) getragenen Mitnehmer trägt, um das Aufheben des Nebenschlusses der Hilfskontakte bei Beendigung der Verbindung sicherzustellen.

7. Automatisches Verbindungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (6) ein an der Halterung (1) befestigtes Ende (7) hat und ihr anderes Ende (8) frei ist, und dass sie unter dem Hauptkontaktträger (4) unter Bildung einer Rundung umgebogen ist.

8. Automatisches Verbindungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hauptkontaktträger (4) und der Hilfskontaktträger (5) jeweils eine Schutzeinrichtung (142, 152) aufweisen, die ihre jeweiligen Kontaktelemente (112, 119) abdeckt, wobei jede dieser Schutzeinrichtungen einen leitfähigen Teil (143, 153) aufweist und jede dieser Schutzeinrichtungen beweglich ist zwischen einer Ruhestellung, in der der leitfähige Teil nicht in Kontakt mit dem entsprechenden Kontaktelementen ist, und einer aktiven Position, in der der leitfähige Teil in Kontakt mit den entsprechenden Kontaktelementen ist, wobei die Schutzeinrichtungen in der Lage sind, automatisch die aktive Stellung einzunehmen, wenn der Hauptkontaktträger bis in die Verbindungsstellung bewegt wird, wobei die leitfähigen Teile jeder der Schutzeinrichtungen in Kontakt sind, wenn die Schutzeinrichtungen in der aktiven Stellung sind.

9. Automatisches Verbindungssystem nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede der Schutzeinrichtungen eine flexible Membran (142, 152) aufweist, wobei die Membran abdichtend an einem Rand (140, 150) befestigt ist, der die Kontaktelemente (112, 119) umgibt, wobei metallische Zapfen (143, 153) aufweist, die sich durch die Membran erstrekken.

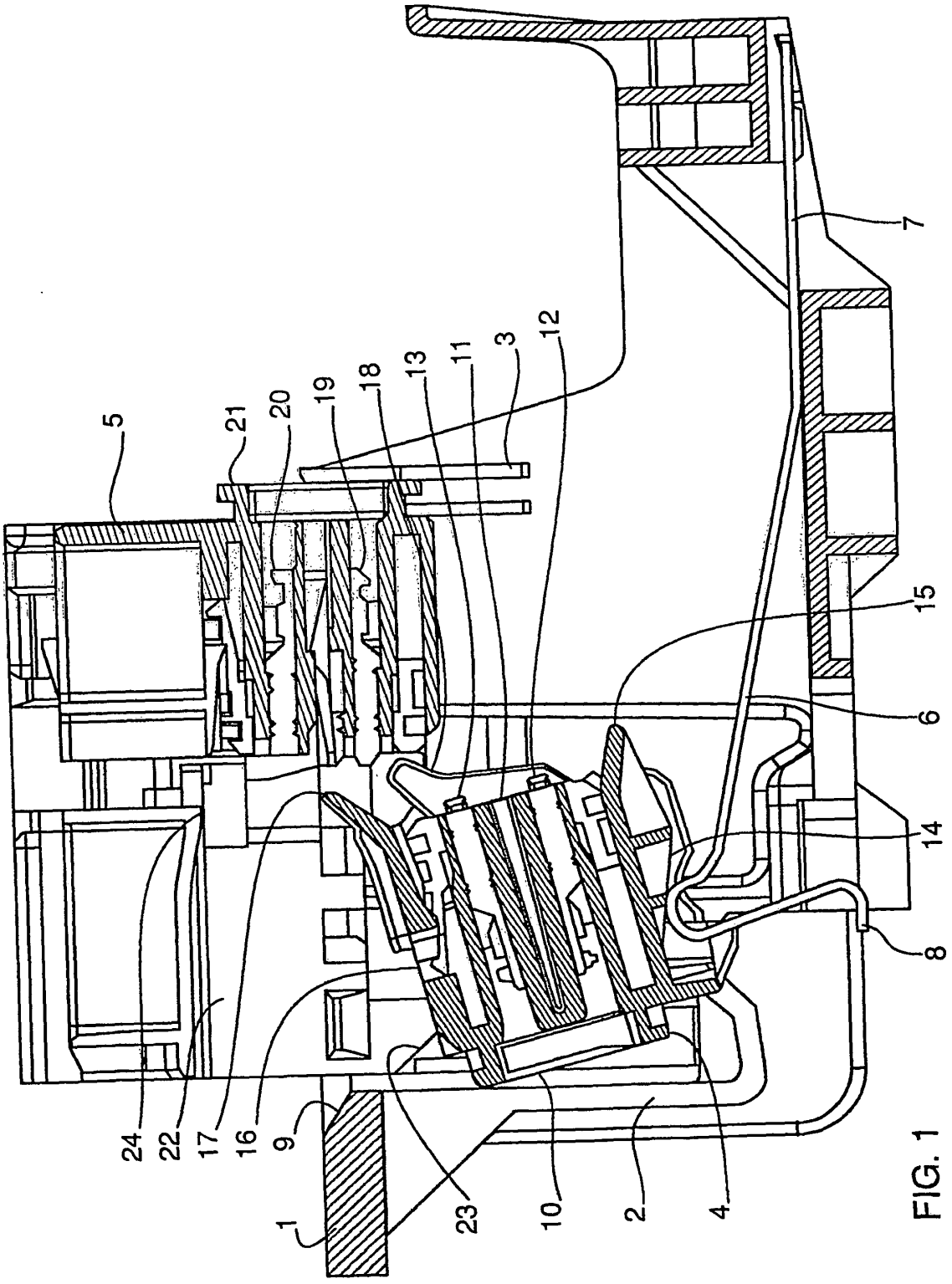


FIG. 1

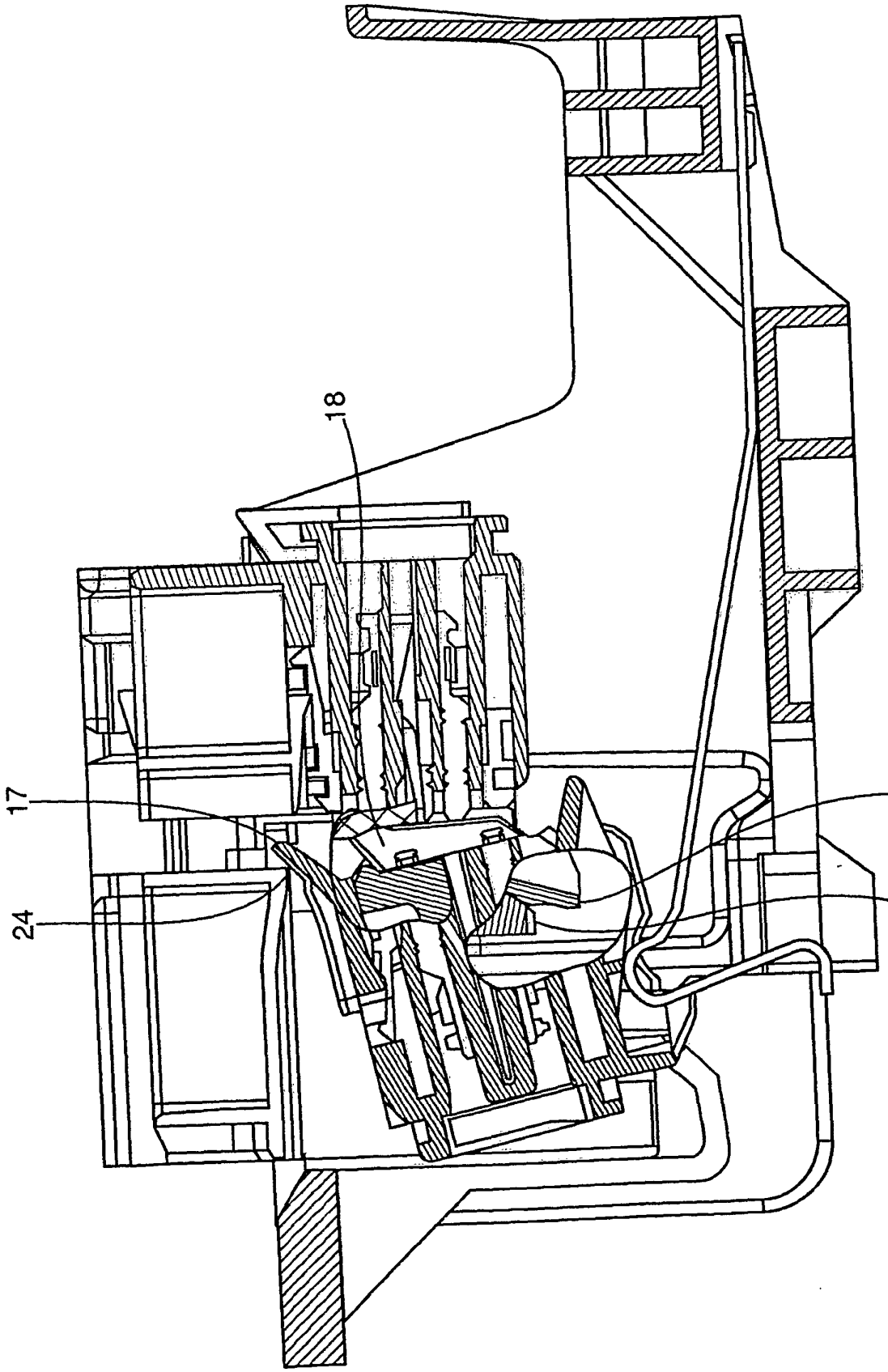


FIG. 2

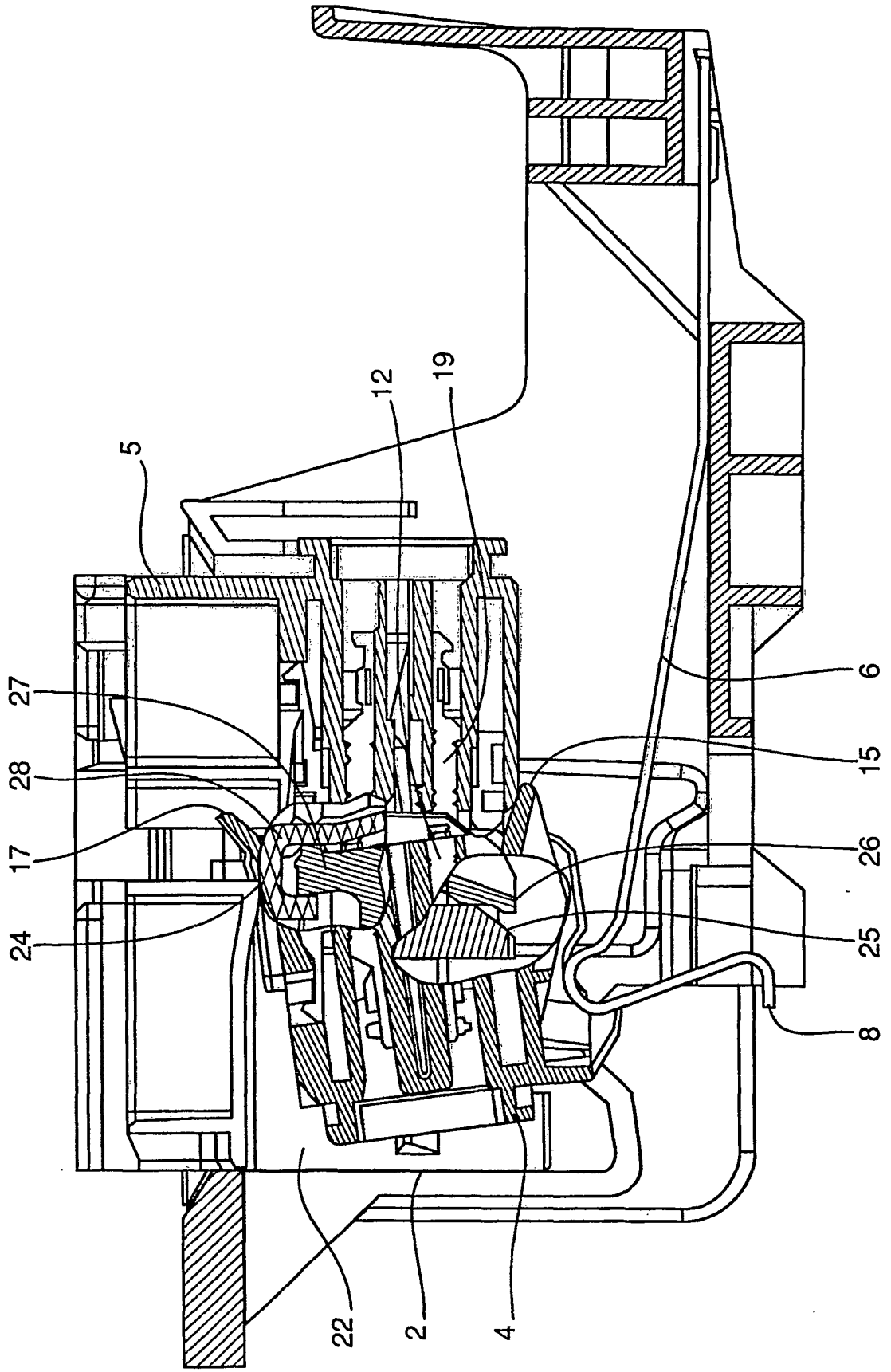


FIG. 3

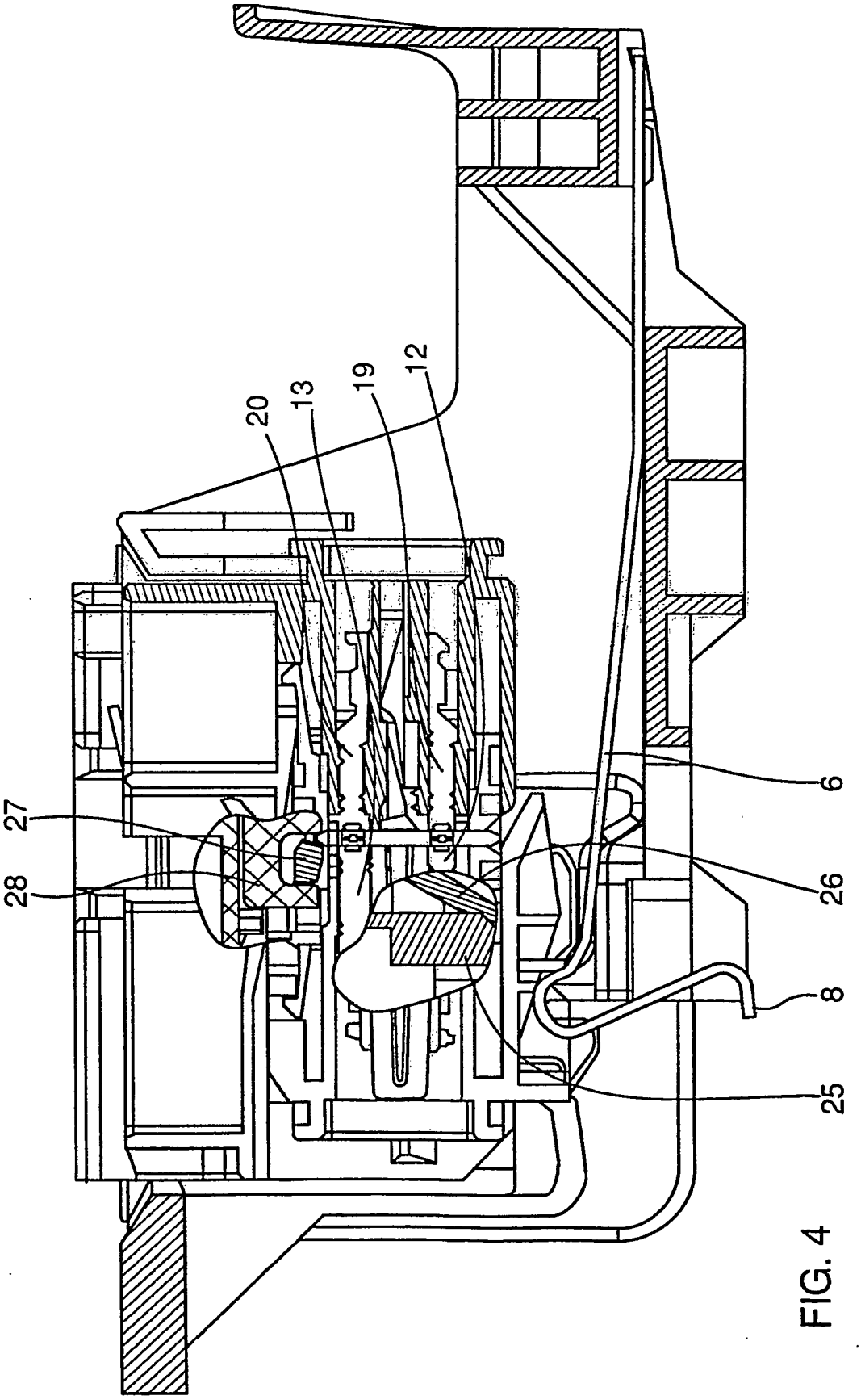


FIG. 4

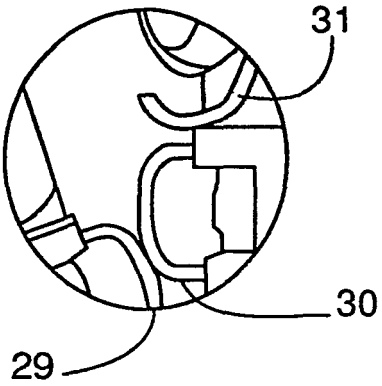


FIG. 5

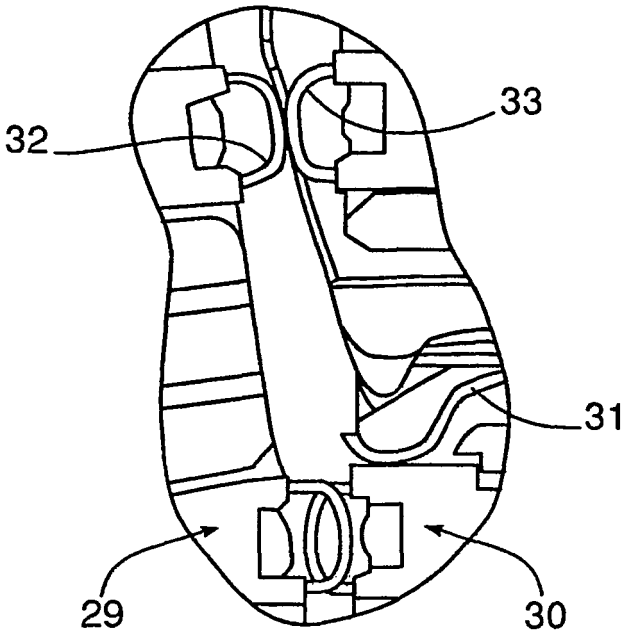


FIG. 6

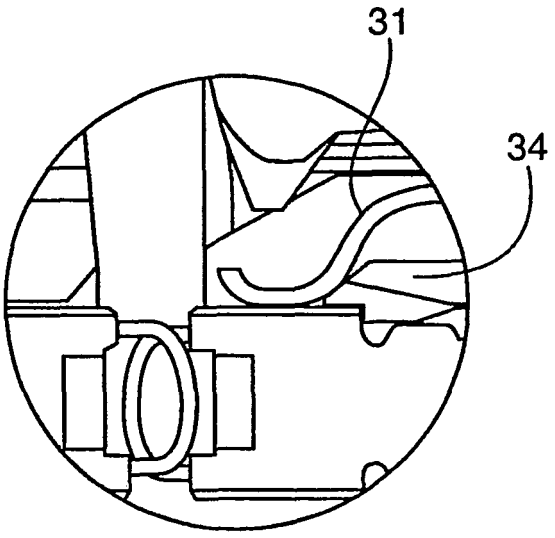


FIG. 7

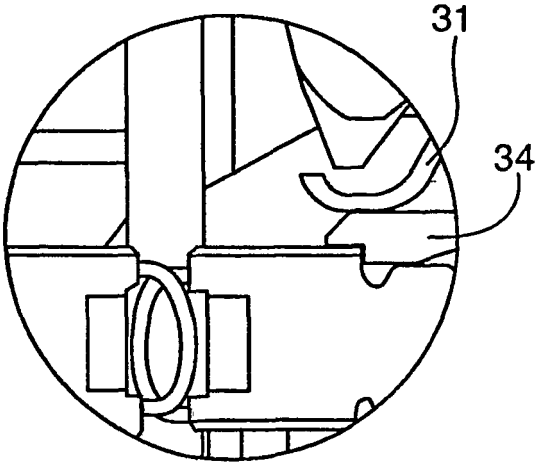


FIG. 8

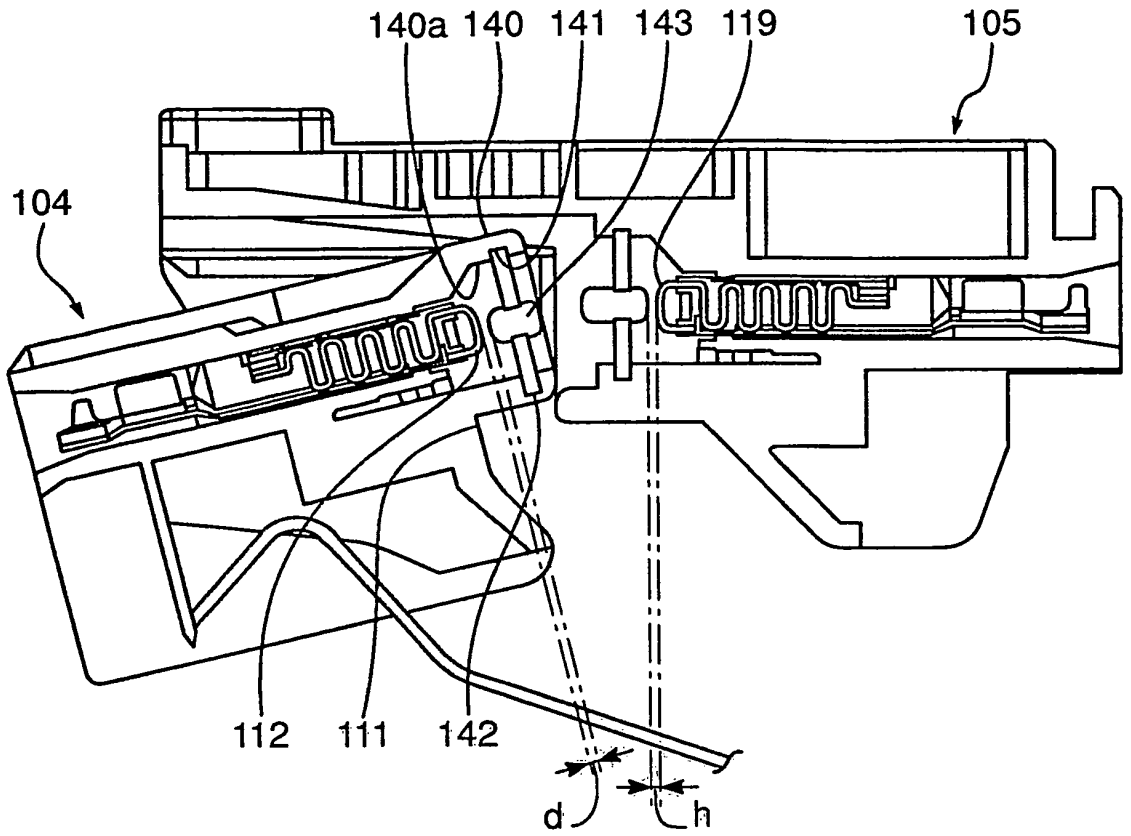


FIG. 9

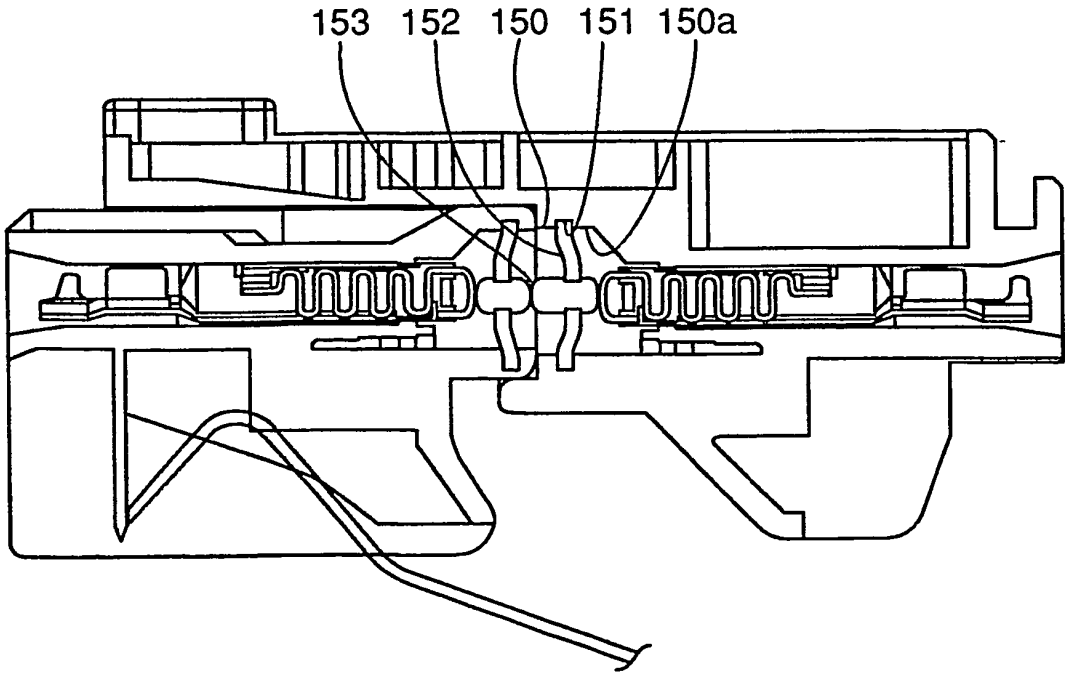


FIG. 10

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 5752845 A **[0002]**
- EP 1135833 A **[0003]**