



(11) **EP 1 997 190 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
09.03.2011 Bulletin 2011/10

(21) Numéro de dépôt: **07731147.0**

(22) Date de dépôt: **16.03.2007**

(51) Int Cl.:
H01R 13/453 (2006.01)

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2007/000455

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2007/118948 (25.10.2007 Gazette 2007/43)

(54) **ELEMENT DE CONNEXION ELECTRIQUE ETANCHE.**

ABGEDICHTETES ELEKTRISCHES VERBINDUNGSELEMENT

SEALED ELECTRICAL CONNECTION ELEMENT.

(84) Etats contractants désignés:
DE ES FR GB IT

(30) Priorité: **17.03.2006 FR 0602358**

(43) Date de publication de la demande:
03.12.2008 Bulletin 2008/49

(73) Titulaire: **Société d'Exploitation des Procédés
Maréchal
S.E.P.M.
94417 Saint-Maurice Cedex (FR)**

(72) Inventeurs:
• **HOUIR ALAMI, Mounim
F75017 Paris (FR)**
• **CALBEL, Arnaud
F-77360 Vaires Sur Marne (FR)**

(74) Mandataire: **Hammond, William et al
Cabinet Hammond
33 Rue Vaneau
75007 Paris (FR)**

(56) Documents cités:
WO-A1-00/31836 DE-A1- 19 963 614
DE-U1- 9 013 436 FR-A1- 2 551 272

EP 1 997 190 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention concerne un élément de connexion électrique étanche, constituant, par exemple, le socle d'une prise de courant, ou la prise mobile d'un prolongateur ou d'un connecteur.

[0002] Un élément de connexion connu pour les applications précitées est généralement pourvu de contacts électriques montés dans un bloc isolant, et répartis périphériquement et qui sont prévus pour coopérer avec les broches de contact correspondantes d'une fiche, après accouplement de ladite fiche avec ledit élément au cours d'au moins un premier mouvement de translation suivi d'une rotation et d'une seconde translation, tandis qu'un disque de sécurité rotatif est aménagé au-dessus du bloc isolant de l'élément de connexion et comporte des ajours périphériques dont le nombre et le positionnement sont choisis de manière, d'une part, à cacher au repos les contacts périphériques de l'élément de connexion et, d'autre part, à se superposer à ceux-ci après la rotation du disque entraîné par les broches de la fiche qui ont été introduites dans lesdits ajours du disque au cours du premier mouvement de translation.

[0003] Afin d'assurer l'étanchéité au repos de tels éléments, ils comportent généralement un couvercle pivotant et verrouillable sur un carter dans lequel sont disposés le bloc isolant et les contacts, ledit couvercle venant se rabattre de manière étanche sur ledit carter en position de repos.

[0004] Outre les différents problèmes à résoudre en vue d'assurer avec un tel couvercle une bonne étanchéité (efficacité des joints, ajustement de la fermeture, etc.), il y a l'inconvénient majeur d'obliger l'utilisateur à fermer le couvercle après utilisation, à moins d'une fermeture automatique par un moyen élastique mais qui oblige alors l'utilisateur à ouvrir ledit couvercle et à le maintenir dans cette position à l'encontre de son moyen élastique au cours des manœuvres d'accouplement de la fiche et de l'élément.

[0005] Il a aussi été imaginé, comme décrit dans le document DE-9013436U1, un élément de connexion du type général précité comportant en outre des plots d'étanchéité qui sont aménagés sous le disque de sécurité en nombre égal et disposés de la même manière que les ajours périphériques de ce dernier de façon à venir obturer de manière étanche lesdits ajours en position de repos sous l'effet de moyens élastiques, lesdits plots d'étanchéité pouvant être dégagés desdits ajours périphériques par les broches de la fiche.

[0006] Toutefois, dans ce dispositif, les plots d'étanchéité sont aménagés dans le bloc isolant pourvu des contacts.

[0007] Comme il faut autant de plots d'étanchéité que de contacts, on limite d'autant dans l'isolant le nombre d'emplacements et de logements possibles pour les contacts, ce qui peut s'avérer rédhibitoire pour des éléments de connexion nécessitant plus de deux contacts et/ou pour des dispositifs de taille réduite et/ou dont la répar-

tion et le positionnement des contacts sont conditionnés par des contraintes techniques, en particulier pour permettre de prévoir un grand nombre de courants distincts tout en évitant les risques d'incompatibilité électrique.

5 **[0008]** Pour notamment pallier cet inconvénient, les inventeurs ont imaginé un élément de connexion du type précité muni de plots d'étanchéité, mais qui est notamment remarquable en ce que les plots d'étanchéité sont disposés sur un disque d'étanchéité qui est aménagé sous le disque de sécurité, qui comporte en outre des ajours périphériques au moins en nombre égal et disposés de la même manière que les ajours périphériques du disque de sécurité, tout en étant décalés angulairement par rapport auxdits plots d'étanchéité, et qui est monté fixe en rotation et mobile en translation à l'encontre de moyens élastiques qui le sollicitent vers le disque de sécurité, afin d'assurer une position de repos dans laquelle les plots d'étanchéité obturent lesdits ajours périphériques du disque de sécurité, tandis que le disque d'étanchéité peut être écarté du disque de sécurité par les broches de la fiche au cours du premier mouvement de translation de telle sorte que les plots d'étanchéité soient dégagés des ajours du disque de sécurité qui peut ainsi être entraîné en rotation par lesdites broches, lesquelles peuvent alors venir en position de connexion en traversant les ajours périphériques du disque d'étanchéité, ce dernier reprenant sa position d'obturation étanche au cours du désaccouplement de la fiche et dudit élément, sous l'effet desdits moyens élastiques dont il est muni.

[0009] De la sorte, on assure une étanchéité automatique avec un dispositif simplifié dont les plots d'étanchéité n'occupent en outre aucune place dans l'isolant.

35 **[0010]** Avantageusement, le disque de sécurité est pourvu d'un prolongement central sur lequel est monté mobile en translation le disque d'étanchéité muni à cet effet d'un ajour central de forme conjuguée à celle du prolongement.

40 **[0011]** Selon un mode de réalisation, les moyens élastiques qui sollicitent le disque d'étanchéité vers le disque de sécurité sont constitués par des ressorts disposés sensiblement sous chacun desdits plots.

45 **[0012]** En outre, par exemple, le disque de sécurité et le bloc isolant sont pourvus de moyens pour assurer l'étanchéité du disque de sécurité à sa périphérie, lesdits moyens pour assurer l'étanchéité étant par exemple constitués par une gorge périphérique qui est ménagée dans un fourreau entourant le bloc isolant de l'élément et dans lequel tourne le disque de sécurité, et par un joint annulaire logé dans ladite gorge du fourreau.

50 **[0013]** Selon un mode de réalisation, chaque plot d'étanchéité est constitué par un téton de forme correspondante à l'ajour du disque de sécurité à obturer et un joint annulaire disposé à sa base et qui vient s'appliquer en position d'obturation sous le disque de sécurité.

55 **[0014]** L'invention sera bien comprise et d'autres particularités apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre et qui se réfère aux dessins annexés dans

lesquels :

- la figure 1 montre, à titre d'exemple, un élément de connexion selon l'invention, vu en bout et en position de repos,
- la figure 2 est une coupe selon II-II de la figure 1,
- la figure 3 correspond à la coupe de la figure 2 représentant en outre une fiche de connexion destinée à s'accoupler avec l'élément de connexion et après introduction de ladite fiche par un premier mouvement de translation,
- la figure 4 est une vue qui correspond à la figure 1 après un mouvement de rotation du disque de sécurité, positionnant celui-ci en position de connexion,
- la figure 5 est une coupe selon la ligne V-V de la figure 4 avec en outre la représentation d'une fiche comme dans la figure 3.

[0015] Les dessins représentent un élément de connexion 1 du type socle de prise de courant, ou encore prise mobile d'un prolongateur ou d'un connecteur.

[0016] L'élément 1 est destiné à s'accoupler avec une fiche schématisée en 2 sur les figures 3 et 5.

[0017] L'élément de connexion 1 comporte plusieurs contacts et dans l'exemple représenté, outre un contact de terre 3a disposé au centre, il est pourvu de quatre contacts 3b-3e périphériques (figures 4 et 5) répartis dans l'exemple représenté, sur une même circonférence et dont un 3c seulement est visible sur la figure 5, lesdits contacts périphériques constituant par exemple un contact neutre et trois contacts de phase.

[0018] Dans cet exemple, les contacts représentés sont des contacts dits en bout aménagés dans des logements d'un bloc isolant 4 et sollicités par des ressorts également disposés dans ledit bloc isolant 4.

[0019] L'élément de connexion 1 est destiné comme déjà dit, à s'accoupler avec une fiche telle que la fiche 2 schématisée sur les figures 3 et 5, qui est munie d'autant de broches de contact (telles que la broche centrale 5a et les broches périphériques 5b et 5c) que l'élément 1 comporte lui-même de contacts.

[0020] L'élément de connexion 1 comporte en outre de manière classique, au-dessus du bloc isolant 4, un disque de sécurité 6 rotatif pourvu d'ajours 7a-7e dont le nombre et le positionnement sont choisis de manière, d'une part, à cacher au repos les contacts périphériques 3b-3e de l'élément de connexion 1 (position des figures 1 à 3) et, d'autre part, à se superposer à ceux-ci après rotation du disque de sécurité (position des figures 4 et 5).

[0021] La fiche 2 et l'élément de connexion 1 sont en effet pourvus de moyens conjugués pour assurer leur accouplement consistant à introduire selon un premier mouvement de translation les broches 5a-5c de ladite

fiche dans les ajours correspondants 7a-7c du disque de sécurité 6, puis à entraîner celui-ci en rotation jusqu'à aligner les broches périphériques de la fiche avec les contacts périphériques de l'élément de connexion (figure 5) et à terminer l'accouplement et ainsi la connexion par un dernier mouvement de translation (non représenté) jusqu'à un verrouillage de l'élément de connexion 1 et de la fiche 2 par des moyens appropriés.

[0022] Afin d'assurer une protection étanche des contacts périphériques de l'élément de connexion qui est généralement sous tension, l'invention préconise d'aménager sous le disque de sécurité, un disque d'étanchéité 8.

[0023] Le disque d'étanchéité 8 comporte autant de plots d'étanchéité 9b-9e et d'ajours tels que 16c (figure 5) que le disque de sécurité comporte d'ajours périphériques 7b-7e et qui sont positionnés de la même manière avec un décalage angulaire prévu entre lesdits plots et lesdits ajours du disque d'étanchéité.

[0024] En outre, le disque d'étanchéité 8 est monté fixe en rotation, mais mobile en translation, tandis qu'il est sollicité vers le disque de sécurité 6 par des moyens élastiques et en l'occurrence ici, par des ressorts tels que 10 (figures 2 et 3) de telle sorte qu'au repos, les plots 9b-9e du disque d'étanchéité 8 viennent obturer les ajours correspondants du disque de sécurité 6, comme le montrent bien les figures 1 et 2.

[0025] Pour assurer une obturation étanche, les plots 9b-9e qui se présentent sous la forme de têtes de forme correspondante aux ajours à obturer, sont pourvus à leur base de joints annulaires tels que 11b et 11c (figures 2, 3 et 5) qui restent disposés sous le disque de sécurité 6 et sous lequel ils viennent s'appliquer en position d'obturation.

[0026] Le disque de sécurité est monté rotatif dans un fourreau 12 entourant le bloc isolant 4 et il coopère en outre avec un joint périphérique 13 logé dans une gorge appropriée dudit fourreau 12.

[0027] Comme le montrent bien en outre les figures 2, 3 et 5, le disque de sécurité 6 et le disque d'étanchéité 8 sont assemblés par une douille 14 autour de laquelle tourne le disque de sécurité 6. Le disque d'étanchéité 8 est monté mobile en translation sur un prolongement tubulaire 15 central du disque de sécurité 6, au moyen d'un ajour central dont il est pourvu et dont la forme est conjuguée de celle dudit prolongement du disque de sécurité.

[0028] De la sorte, on comprend qu'au repos, le disque d'étanchéité 8 assure, comme déjà dit, une étanchéité vis-à-vis des contacts périphériques 3b-3e des l'élément de connexion (figures 1 et 2).

[0029] Au cours de l'accouplement, le premier mouvement de translation de la fiche 2 permet de repousser les plots d'étanchéité 9b-9e à l'encontre de la force des ressorts 10.

[0030] Le disque de sécurité 6 peut alors être entraîné en rotation pour venir prendre la position des figures 4 et 5, position dans laquelle les broches périphériques de

la fiche, telles que la broche 5c sur la figure 5, se trouvent comme déjà dit alignées avec les contacts périphériques correspondants de l'élément de connexion 1, tels que le contact 3c sur ladite figure 5. Pour réaliser la connexion au cours du dernier mouvement de translation comme précisé ci-avant, les broches périphériques passent au travers du disque d'étanchéité 8 par les ajours dont il est muni tels que l'ajour 16c visible sur la figure 5.

[0031] Les manoeuvres inverses de désaccouplement assurent bien sûr le retour des plots 9b-9e en position d'étanchéité sous l'effet des ressorts 10.

Revendications

1. Elément de connexion électrique (1) pourvu de contacts électriques (3b-3e) montés dans un bloc isolant (4), et répartis périphériquement et qui sont prévus pour coopérer avec les broches (5b,5c) de contact correspondantes d'une fiche (2), après accouplement de ladite fiche (2) avec ledit élément au cours d'au moins un premier mouvement de translation suivi d'une rotation et d'une seconde translation, un disque de sécurité (6) rotatif étant aménagé au-dessus du bloc isolant de l'élément de connexion et comportant des ajours périphériques (7b-7e) dont le nombre et le positionnement sont choisis de manière, d'une part, à cacher au repos les contacts périphériques (3b-3e) de l'élément de connexion et, d'autre part, à se superposer à ceux-ci après la rotation du disque entraîné par les broches de la fiche qui ont été introduites dans lesdits ajours du disque au cours du premier mouvement de translation, tandis que des plots d'étanchéité (9b-9e) sont aménagés sous le disque de sécurité en nombre égal et disposés de la même manière que les ajours périphériques (7b-7e) de ce dernier de façon à venir obturer de manière étanche lesdits ajours en position de repos sous l'effet de moyens élastiques, lesdits plots d'étanchéité pouvant être dégagés desdits ajours périphériques par les broches de la fiche (2), élément **caractérisé en ce que** les plots d'étanchéité (9b-9e) sont disposés sur un disque d'étanchéité (8) qui est aménagé sous le disque de sécurité (6), qui comporte en outre des ajours périphériques (16) au moins en nombre égal et disposés de la même manière que les ajours périphériques (7b-7e) du disque de sécurité, tout en étant décalés angulairement par rapport auxdits plots d'étanchéité, et qui est monté fixe en rotation et mobile en translation à l'encontre de moyens élastiques (10) qui le sollicitent vers le disque de sécurité (6), afin d'assurer une position de repos dans laquelle les plots d'étanchéité obturent lesdits ajours périphériques (7b-7e) du disque de sécurité, tandis que le disque d'étanchéité peut être écarté du disque de sécurité par les broches (5b,5c) de la fiche (2) au cours du premier mouvement de translation de telle sorte que les plots d'étanchéité

(9b-9e) soient dégagés des ajours (7b-7e) du disque de sécurité qui peut ainsi être entraîné en rotation par lesdites broches, lesquelles peuvent alors venir en position de connexion en traversant les ajours périphériques (16c) du disque d'étanchéité (8), ce dernier reprenant sa position d'obturation étanche au cours du désaccouplement de la fiche (2) et dudit élément (1), sous l'effet desdits moyens élastiques (10) dont il est muni.

2. Elément de connexion électrique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le disque de sécurité (6) est pourvu d'un prolongement central (15) sur lequel est monté mobile en translation le disque d'étanchéité (8) muni à cet effet d'un ajour central de forme conjuguée à celle dudit prolongement (15).
3. Elément de connexion électrique selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les moyens élastiques qui sollicitent le disque d'étanchéité vers le disque de sécurité sont constitués par des ressorts (10) disposés sensiblement sous chacun desdits plots.
4. Elément de connexion électrique selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le disque de sécurité (6) et le bloc isolant (4) sont pourvus de moyens pour assurer l'étanchéité du disque de sécurité à sa périphérie.
5. Elément de connexion électrique selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** lesdits moyens pour assurer l'étanchéité du disque de sécurité (6) à sa périphérie, sont constitués par une gorge périphérique qui est ménagée dans un fourreau (12) entourant le bloc isolant (4) de l'élément et dans lequel tourne le disque de sécurité, et par un joint annulaire (13) logé dans ladite gorge du fourreau (12).
6. Elément de connexion électrique selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** chaque plot d'étanchéité (9b-9e) est constitué par un téton de forme correspondante à l'ajour du disque de sécurité à obturer et un joint annulaire (11b-11c) disposé à sa base et qui vient s'appliquer en position d'obturation sous le disque de sécurité.

Claims

1. Electrical connection element (1) provided with electrical contacts (3b-3e) which are mounted in an insulating block (4) and distributed peripherally and designed to co-operate with the corresponding contact pins (5b, 5c) of a plug (2), after coupling of said plug (2) with said element in the course of at least a first translation movement followed by a rotation and a second translation, a rotary safety disc (6) being

arranged above the insulating block of the connection element and comprising peripheral openings (7b-7e) the number and positioning of which are chosen so as firstly to hide the peripheral contacts (3b-3e) of the connection element when at rest and secondly to be positioned above these after the rotation of the disc entrained by the pins of the plug introduced into said openings of the disc in the course of the first translation movement, while sealing studs (9b-9e) are arranged under the safety disc in the same number and disposed in the same way as the peripheral openings (7b-7e) of the latter so as to sealingly block said openings in the rest position under the influence of elastic means, said sealing studs being disengageable from said peripheral openings by the pins of the plug (2), said element being **characterised in that** the sealing studs (9b-9e) are disposed on a sealing disc (8) which is arranged under the safety disc (6), which additionally comprises peripheral openings (16c) at least in the same number and disposed in the same way as the peripheral openings (7b-7e) of the safety disc, while being offset angularly in relation to said sealing studs, and which is mounted fixed in rotation and mobile in translation against elastic means (10) which force it towards the safety disc (6), in order to provide a rest position in which the sealing studs block said peripheral openings (7b-7e) of the safety disc, while the sealing disc can be moved away from the safety disc by the pins (5b, 5c) of the plug (2) in the course of the first translation movement such that the sealing studs (9b-9e) are disengaged from the openings (7b-7e) of the safety disc which can thus be entrained in rotation by said pins, which can then come into a connection position by passing through the peripheral openings (16c) of the sealing disc (8), the latter returning to its sealing blocking position in the course of the uncoupling of the plug (2) and said element (1), under the influence of said elastic means (10) with which it is provided.

2. Electrical connection element according to claim 1, **characterised in that** the safety disc (6) is provided with a central extension (15) on which is mounted mobile in translation the sealing disc (8) which is provided for that purpose with a central opening of shape matching that of said extension (15).
3. Electrical connection element according to one of claims 1 or 2, **characterised in that** the elastic means which force the sealing disc towards the safety disc are constituted by springs (10) disposed substantially under each of said studs.
4. Electrical connection element according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the safety disc (6) and the insulating block (4) are provided with means to ensure the sealing of the safety disc at its

periphery.

5. Electrical connection element according to claim 4, **characterised in that** said means for ensuring the sealing of the safety disc (6) at its periphery are constituted by a peripheral groove which is formed in a sleeve (12) surrounding the insulating block (4) of the element and in which the safety disc turns, and by an annular seal (13) housed in said groove of the sleeve (12).
6. Electrical connection element according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** each sealing stud (9b-9e) is constituted by a nipple of shape corresponding to the opening of the safety disc to be blocked and an annular seal (11b-11c) disposed at its base and which comes to bear under the sealing disc in the blocking position.

Patentansprüche

1. Elektrisches Verbindungselement (1), das elektrische Kontakte (3b - 3e) aufweist, die in einem Isolationsblock (4) montiert sind und peripher verteilt sind, und die dafür vorgesehen sind, mit entsprechenden Kontaktstiften (5b, 5c) eines Steckers (2) zusammenzuwirken, und zwar nach Verbindung des Steckers (2) mit dem Element durch mindestens eine erste Translationsbewegung, gefolgt von einer Drehung und einer zweiten Translationsbewegung, wobei über dem Isolationsblock des Verbindungselements eine Sicherheitsscheibe (6) angeordnet ist und periphere Öffnungen (7b - 7e) aufweist, deren Anzahl und Anordnung derart gewählt sind, dass einerseits in der Ruhestellung die peripheren Kontakte (3b - 3e) des Verbindungselements verdeckt sind und diese andererseits nach Drehung der Scheibe, die durch die Stifte des Steckers mitgeführt wird, die während der ersten Translationsbewegung in die Öffnungen der Scheibe eingefügt worden sind, über den Stiften zu liegen kommen, während unter der Sicherheitsscheibe Dichtstößel (9b - 9e) in gleicher Anzahl vorgesehen sind und in gleicher Weise wie die peripheren Öffnungen (7b - 7e) derselben angeordnet sind, so dass sie in der Ruhestellung die Öffnungen unter Wirkung elastischer Mittel dicht verschließen, wobei die Dichtstößel durch die Stifte des Steckers (2) aus den Löchern gelöst werden können, wobei das Element **dadurch gekennzeichnet ist, dass** die Dichtstößel (9b - 9e) auf einer Dichtungsscheibe (8) angeordnet sind, die unter der Sicherheitsscheibe (6) vorgesehen ist, wobei diese außerdem periphere Öffnungen (16c) in mindestens derselben Anzahl aufweist und diese in gleicher Weise wie die peripheren Öffnungen (7b - 7e) der Sicherheitsscheibe angeordnet sind, wobei sie in Bezug auf die Dichtstößel einen Winkelversatz aufweisen,

und wobei diese drehfest und geradlinig verschiebbar gegenüber den elastischen Mitteln (10), durch welche sie gegen die Sicherheitsscheibe (6) gedrückt wird, gelagert ist, um eine Ruheposition zu gewährleisten, in der die Dichtstöpsel die peripheren Öffnungen (7b - 7e) der Sicherheitsscheibe verdecken, wobei die Dichtungsscheibe von der Sicherheitsscheibe weg bewegt werden kann, und zwar durch die Stifte (5b, 5c) des Steckers (2) während der ersten Translationsbewegung, so dass die Dichtstöpsel (9b - 9e) aus den Öffnungen (7b - 7e) der Sicherheitsscheibe gelöst werden, welche somit durch die Stifte mitgedreht werden kann, wobei diese so in Verbindungsposition kommen können, indem sie durch die peripheren Öffnungen (16c) der Dichtungsscheibe (8) hindurchreichen, wobei letztere beim Entkoppeln des Steckers (2) und des Elements (1) durch die Wirkung der an dieser vorgesehenen elastischen Mittel (10) wieder ihre abgedichtete Verschlussstellung einnimmt.

geordnet ist und der in Verschlussstellung unter der Sicherheitsscheibe in Anlage steht.

2. Elektrisches Verbindungselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherheitsscheibe (6) eine mittige Verlängerung (15) aufweist, auf der geradlinig verschiebbar die Dichtungsscheibe (8) gelagert ist, welche zu diesem Zweck eine mittige Öffnung aufweist, deren Form mit derjenigen der Verlängerung (15) übereinstimmt. 25
3. Elektrisches Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elastischen Mittel, welche die Dichtungsscheibe gegen die Sicherheitsscheibe drücken, Federn (10) darstellen, die im Wesentlichen unter jedem der Stopfen angeordnet sind. 30 35
4. Elektrisches Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherheitsscheibe (6) und der Isolationsblock (4) Mittel zum Gewährleisten der Dichtheit der Sicherheitsscheibe an deren Rand aufweisen. 40
5. Elektrisches Verbindungselement nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zum Gewährleisten, der Dichtheit der Sicherheitsscheibe (6) an deren Rand eine umfängliche Nut umfassen, die in einer Hülse (12) ausgebildet ist, die den Isolationsblock (4) des Elements umschließt und in der sich die Sicherheitsscheibe dreht, sowie einen Dichtring (13), der in der Nut der Hülse (12) angeordnet ist. 45 50
6. Elektrisches Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Dichtstöpsel (9b - 9e) einen Zapfen umfasst, dessen Form derjenigen der Öffnung der zu verschließenden Sicherheitsscheibe entspricht, sowie einen Dichtring (11b - 11c), der an dessen Basis an- 55

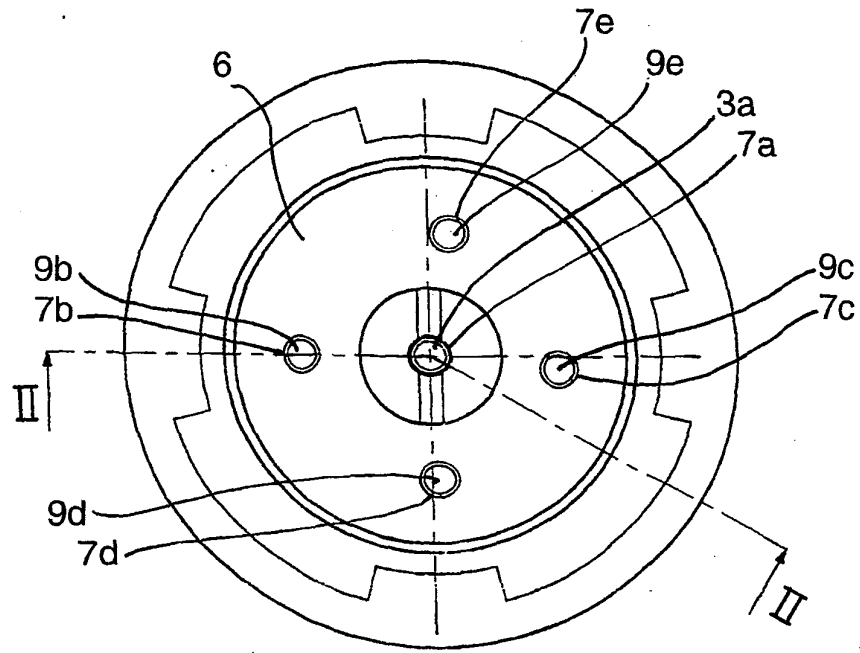


FIG. 1

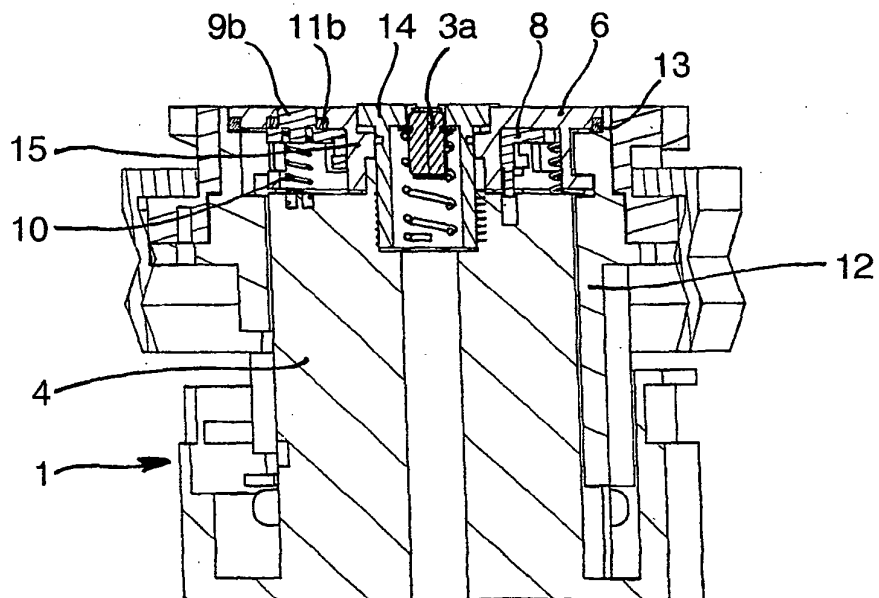


FIG. 2

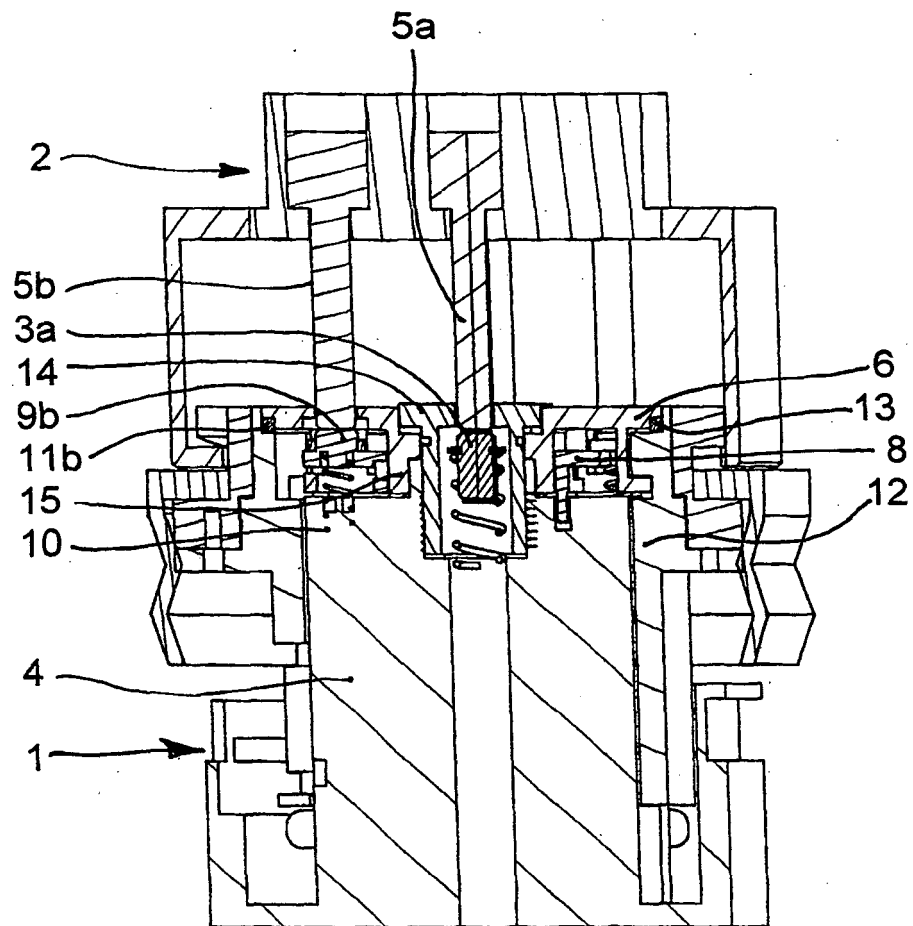


FIG.3

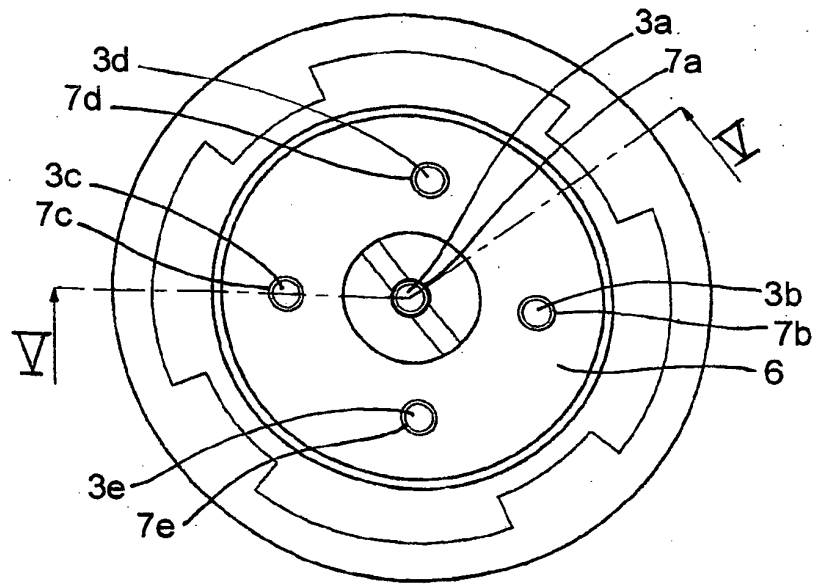


FIG.4

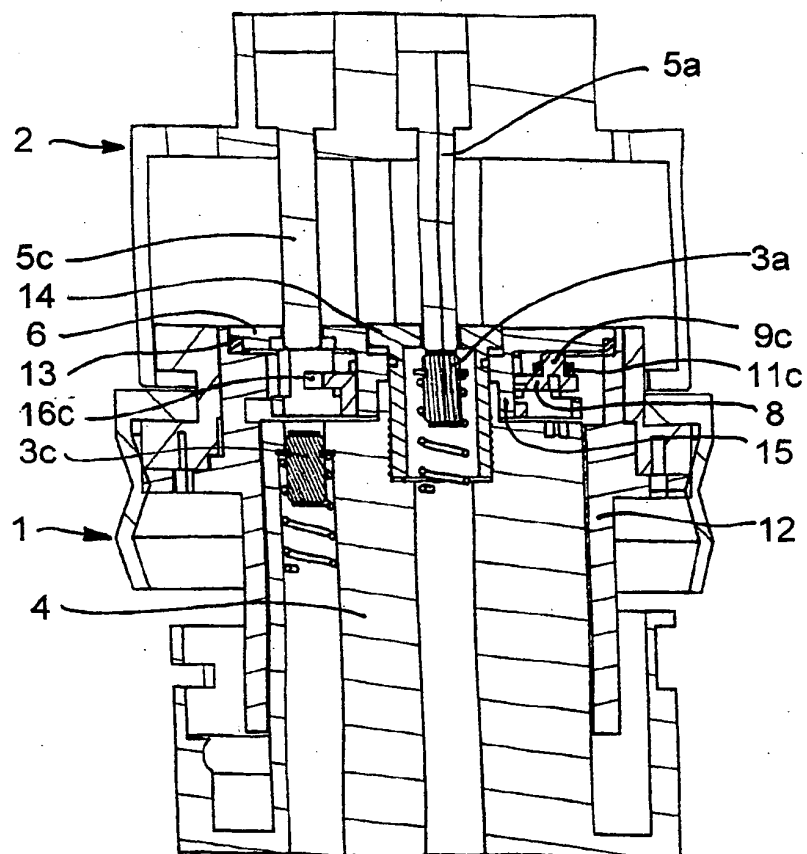


FIG.5

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

- DE 9013436 U1 [0005]