

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

11 N° de publication : **3 100 666**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

21 N° d'enregistrement national : **19 09791**

51 Int Cl<sup>8</sup> : **H 01 R 13/648 (2019.01), B 60 R 16/06**

12 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

22 **Date de dépôt** : 05.09.19.

30 **Priorité** :

43 **Date de mise à la disposition du public de la demande** : 12.03.21 Bulletin 21/10.

56 **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire** : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

60 **Références à d'autres documents nationaux apparentés** :

**Demande(s) d'extension** :

71 **Demandeur(s)** : APTIV TECHNOLOGIES LIMITED LIMITED — BB.

72 **Inventeur(s)** : BARLERIN Stéphane, LEHMANN René et BOURI Youssef.

73 **Titulaire(s)** : APTIV TECHNOLOGIES LIMITED LIMITED.

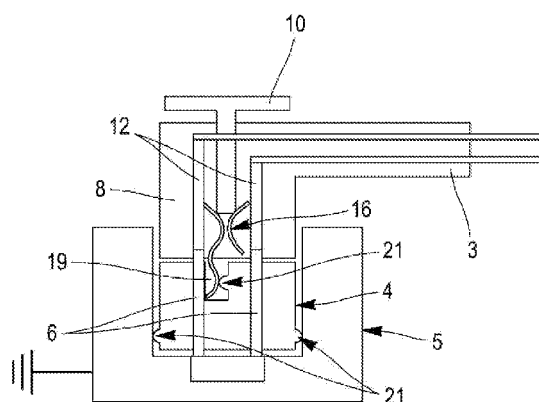
74 **Mandataire(s)** : ALTERN INTELLECTUAL PROPERTY.

54 **Ensemble de connexion pour dispositif de sécurité passive, protégé contre les décharges électrostatiques.**

57 Ensemble de connexion d'inflamateur pour dispositif de sécurité de véhicule automobile. Cet ensemble de connexion comprend un connecteur d'inflamateur et un connecteur d'airbag (3). Le connecteur d'inflamateur comprend une douille (4) destinée, d'une part, à être logée dans le corps de l'inflamateur (5) et, d'autre part, à être accouplée au connecteur d'airbag (3).

La douille (4) est traversée par des contacts (6) mâles électriquement reliés à l'inflamateur. Le connecteur d'airbag (3) comporte un boîtier (8) dans lequel sont logés des contacts (12) femelles et au moins un autre contact (16). Au moins l'un des éléments de la liste comprenant la douille (4) et le boîtier (8) du connecteur d'airbag (3) comprend un matériau électriquement dissipatif en continuité électrique, d'une part, avec l'un des contacts (12, 16) du connecteur d'airbag (3) et, d'autre part, avec le corps d'inflamateur (5).

Figure à publier avec l'abrégé : Fig. 12



FR 3 100 666 - A1



## Description

### **Titre de l'invention : Ensemble de connexion pour dispositif de sécurité passive, protégé contre les décharges électrostatiques**

#### **Domaine technique**

[0001] L'invention concerne le domaine de la connectique automobile et plus particulièrement le domaine de la connectique pour dispositif de sécurité passive pour véhicule automobile de type airbag, prétensionneur de ceinture de sécurité, etc. aussi appelés dispositifs « SRS », de l'acronyme anglais de « Safety Restraint Systems ».

#### **Etat de la technique**

[0002] Dans ce domaine, les dispositifs de sécurité passive peuvent comprendre des inflammateurs (« squibs » en anglais) générateurs de gaz dont la mise à feu est électronique. Dans ce cas, l'inflamateur comprend un connecteur d'inflamateur (« squib connector » en anglais), lui-même accouplé à un connecteur, dit « connecteur d'airbag » (« airbag connector » en anglais). Dans l'ensemble de ce document, on nomme de manière générique « connecteur d'airbag » un connecteur relié, via des fils électriques, à un dispositif de commande déclencheur d'un inflamateur, et ceci que l'inflamateur soit un inflamateur destiné à gonfler un airbag, à prétendre une ceinture de sécurité, ou autre.

[0003] Lorsqu'un choc dépasse un seuil de décélération ou d'accélération fixé, l'inflamateur est déclenché par le dispositif de commande programmé pour envoyer un signal à l'inflamateur auquel il est relié, via des fils électriques et un connecteur d'airbag. L'explosion qui en résulte engendre une combustion soudaine qui induit une forte pression de gaz dans un piston (prétensionneur) ou un sac gonflable (airbag).

[0004] Il est important de veiller à ce que les inflammateurs ne se déclenchent pas sans que ce soit la conséquence d'une commande appropriée. Afin d'éviter un déclenchement intempestif, il a déjà été proposé de filtrer, par exemple avec des ferrites, des signaux électriques transmis par les fils électriques reliés à un inflamateur et qui ne seraient pas générés par le dispositif de commande, mais par des perturbations électromagnétiques. Les perturbations électromagnétiques sont en effet générées sur des plages de fréquence généralement bien filtrées par des ferrites placées dans un connecteur d'airbag relié aux fils électriques et accouplé au connecteur de l'inflamateur.

[0005] On pourra par exemple se référer au document EP1009070A2 pour une description d'un connecteur de ce type.

[0006] Cependant, il pourrait aussi arriver qu'un inflamateur se déclenche également sous l'effet d'une décharge électrostatique, notamment au moment où le connecteur d'airbag est accouplé au connecteur de l'inflamateur. Afin d'éviter cela, il a été

proposé d'équiper des connecteurs d'airbag d'un dispositif qui court-circuite les contacts du connecteur d'airbag tant que celui-ci n'est pas accouplé au connecteur de l'inflamateur et qui s'ouvre au cours de l'accouplement de ces connecteurs. On pourra par exemple se référer au document EP3116075A1 pour une description d'un connecteur de ce type.

[0007] Il est proposé ci-dessous une autre contribution à l'amélioration de la protection contre d'éventuelles décharges électrostatiques, des ensembles de connexion pour dispositifs de sécurité passive tels que mentionnés ci-dessus.

### **Résumé de l'invention**

[0008] Plus particulièrement, il est proposé un ensemble de connexion pour dispositif de sécurité de véhicule automobile, comprenant un connecteur d'inflamateur et un contre-connecteur (donc un connecteur d'airbag) accouplé au connecteur d'inflamateur. Le connecteur d'inflamateur est logé dans un corps d'inflamateur métallique, électriquement conducteur, relié à la masse du véhicule. Il comprend une douille montée dans le corps de l'inflamateur et deux contacts de connecteur d'inflamateur électriquement reliés à l'inflamateur et accouplés chacun respectivement à un contact du contre-connecteur. En outre, dans cet ensemble de connexion, la douille est traversée par les deux contacts du connecteur d'inflamateur, et le contre-connecteur comporte un boîtier dans lequel sont logés au moins deux contacts du contre-connecteur. De plus, au moins l'un des éléments de la liste comprenant la douille et le boîtier du contre-connecteur comprend un matériau électriquement dissipatif, en continuité électrique d'une part avec l'un des contacts du contre-connecteur et d'autre part, avec le corps d'inflamateur.

[0009] Ainsi, grâce au matériau dissipatif, les éventuelles charges électriques générées, par exemple, par effet électrostatique dans les fils reliant le dispositif de commande au connecteur d'airbag peuvent être transmises jusqu'au corps d'inflamateur, lui-même relié à la masse. Elles sont donc évacuées sans s'accumuler et sans risque de déclencher l'inflamateur, lors d'une décharge.

[0010] Cet ensemble de connexion comporte également éventuellement l'une et/ou l'autre des caractéristiques suivantes considérées chacune indépendamment l'une de l'autre ou en combinaison d'une ou plusieurs autres :

[0011] - le matériau électriquement dissipatif est un polymère (par exemple un élastomère) ayant une résistivité comprise entre  $10^7$  et  $10^{11}$  Ohms ;

[0012] - le contre-connecteur comporte au moins un contact de court-circuit, actionnable entre une position fermée dans laquelle deux contacts du contre-connecteur sont court-circuités, et une position ouverte dans laquelle ces deux contacts du contre-connecteur ne sont pas court-circuités ; en outre en position ouverte, le contact de court-circuit

- vient au contact du matériau électriquement dissipatif, lorsque le connecteur d'inflamateur et le contre-connecteur sont accouplés ;
- [0013] - le contre-connecteur comporte un dispositif d'assurance de la position des connecteurs actionnable entre une première position, dans laquelle le contact de court-circuit est en position fermée, et une deuxième position, dans laquelle le contact de court-circuit est en position ouverte ;
- [0014] -la douille comporte un doigt placé entre deux portions du contact de court-circuit, lorsque le connecteur d'inflamateur et le contre-connecteur sont accouplés ;
- [0015] -le contact de court-circuit est en contact du doigt, lorsque le connecteur d'inflamateur et le contre-connecteur sont accouplés ;
- [0016] - la douille comporte une cavité dans laquelle vient se loger une extrémité du contact de court-circuit, lorsque le connecteur d'inflamateur et le contre-connecteur sont accouplés, cette cavité ayant une surface sur laquelle le contact de court-circuit vient en contact ;
- [0017] -un élément métallique est intercalé entre la douille et le contact de court-circuit pour améliorer la continuité électrique entre le contact de court-circuit et le corps d'inflamateur, lorsque le connecteur d'inflamateur et le contre-connecteur sont accouplés ;
- [0018] -la douille comporte au moins une protubérance formée du matériau électriquement dissipatif et au contact du corps d'inflamateur ;
- [0019] -un élément métallique est intercalé entre la douille et le corps d'inflamateur pour améliorer la continuité électrique entre la douille et le corps d'inflamateur, lorsque le connecteur d'inflamateur et le contre-connecteur sont accouplés ;
- [0020] - la douille est au moins partiellement revêtue d'une couche de matériau métallique, cette couche de matériau métallique venant au contact du corps d'inflamateur pour améliorer la continuité électrique entre la douille et le corps d'inflamateur ;
- [0021] -la douille est au moins partiellement revêtue d'une couche de matériau métallique, cette couche de matériau métallique étant au contact du contact de court-circuit, lorsque le connecteur d'inflamateur et le contre-connecteur sont accouplés, pour améliorer la continuité électrique entre le contact de court-circuit et la douille ;
- [0022] - la douille comporte une portion de matériau électriquement dissipatif au contact de l'un des contacts du connecteur de l'inflamateur ;
- [0023] - l'ensemble de connexion comporte un premier et un deuxième contacts reliés électriquement à des fils électriques, ainsi qu'un troisième contact en continuité électrique avec le corps d'inflamateur et dans lequel le boîtier du contre-connecteur comprend un matériau électriquement dissipatif en continuité électrique avec, d'une part, au moins l'un des premier et deuxième contacts et, d'autre part le troisième contact ;
- [0024] -le troisième contact est en continuité électrique avec le corps d'inflamateur, via un

clip métallique logé dans la douille et en contact avec le corps d'inflamateur.

[0025] Selon un autre aspect, il est proposé une douille pour un ensemble de connexion tel que mentionné ci-dessus. Cette douille comporte alors un corps comprenant un matériau électriquement dissipatif, s'étendant entre au moins une première surface destinée à venir en continuité électrique avec le corps d'inflamateur d'un inflamateur, et une deuxième surface destinée à venir en continuité électrique avec au moins un contact du contre connecteur.

[0026] Selon un autre aspect, il est proposé un connecteur d'airbag comprenant un boîtier dans lequel sont logés au moins trois contacts. Deux de ces trois contacts sont reliés chacun respectivement à un fil électrique. Le troisième contact n'est pas relié, dans le connecteur d'airbag à un fil électrique. Dans ce connecteur le boîtier comprend un matériau électriquement dissipatif, en continuité électrique avec, d'une part, au moins l'un des contacts relié à un fil électrique et, d'autre part, avec le contact non relié à un fil électrique.

[0027] Selon encore un autre aspect, il est proposé un procédé de montage d'un ensemble de connexion pour dispositif de sécurité de véhicule automobile, dans lequel

[0028] – on fournit un inflamateur comprenant un corps d'inflamateur relié à la masse du véhicule muni d'un connecteur d'inflamateur, ce connecteur d'inflamateur comprenant une douille ; et

[0029] - on fournit un contre-connecteur comportant un boîtier dans lequel sont logés au moins deux contacts du contre-connecteur.

[0030] Selon ce procédé, au moins l'un des éléments comprenant le corps de la douille et le boîtier du contre-connecteur comprend un matériau électriquement dissipatif, et on accouple le connecteur d'inflamateur et le contre-connecteur en mettant le matériau électriquement dissipatif en continuité électrique d'une part avec l'un des contacts du contre-connecteur et d'autre part, avec le corps d'inflamateur.

### **Brève description des dessins**

[0031] D'autres caractéristiques, buts et avantages de l'ensemble de connexion mentionné ci-dessus apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit, et en regard des dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs et sur lesquels :

[fig.1] représente schématiquement en perspective un exemple de mode de réalisation d'un ensemble de connecteurs ;

[fig.2] représente schématiquement en perspective une paire de contacts du connecteur d'airbag de l'ensemble de connecteurs illustré par la figure 1 ;

[fig.3] est une représentation schématique de l'ensemble de connecteurs illustré par la figure 1, avec une coupe passant par les contacts du connecteur d'airbag et du connecteur d'inflamateur, les connecteurs d'airbag et d'inflamateur n'étant pas

accouplés ;

[fig.4] est une représentation schématique de l'ensemble de connecteurs illustré par la figure 3, avec une coupe passant par les contacts de court-circuit du connecteur d'airbag, les connecteurs d'airbag et d'inflamateur n'étant pas accouplés ;

[fig.5] est une représentation semblable à celle de la figure 3, les connecteurs d'airbag et d'inflamateur étant en position de pré-accouplement ;

[fig.6] est une représentation semblable à celle de la figure 4, les connecteurs d'airbag et d'inflamateur étant en position de pré-accouplement ;

[fig.7] est une représentation semblable à celle des figures 4 et 6, les connecteurs d'airbag et d'inflamateur étant en position accouplée ;

[fig.8] est une représentation semblable à celle de la figure 8, d'une variante de l'ensemble de connecteurs illustré par les figures 1 à 7 ;

[fig.9] est une représentation semblable à celle de la figure 5, d'un autre mode de réalisation d'un ensemble de connecteurs ;

[fig.10] est une représentation semblable à celle de figure 6, du mode de réalisation de l'ensemble de connecteurs illustré par la figure 9 ;

[fig.11] est une représentation semblable à celle de figure 7, du mode de réalisation de l'ensemble de connecteurs illustré par les figures 9 et 10 ;

[fig.12] est une coupe schématique d'encore un autre mode de réalisation de l'ensemble de connecteurs ;

[fig.13] est une coupe schématique d'encore un autre mode de réalisation de l'ensemble de connecteurs ;

[fig.14] est une coupe schématique d'encore un autre mode de réalisation de l'ensemble de connecteurs ;

[fig.15] est une coupe schématique d'un autre mode de réalisation d'un connecteur d'inflamateur ;

[fig.16] est une coupe schématique d'encore un autre mode de réalisation de l'ensemble de connecteurs ; et

[fig.17] représente schématiquement en perspective et en semi-transparence l'ensemble de connecteurs de la figure 16.

### **Description détaillée**

[0032] Un exemple de mode de réalisation d'un ensemble de connecteurs 1 pour dispositif de sécurité passive de véhicule automobile est décrit ci-dessous.

[0033] Selon ce mode de réalisation, l'ensemble de connecteurs 1 comprend un connecteur d'inflamateur 2 et un connecteur d'airbag 3 formant un contre-connecteur.

[0034] Le connecteur d'inflamateur 2 comprend une douille 4 logée dans une cavité d'un corps d'inflamateur 5 métallique, ainsi que deux contacts 6 de connecteur

d'inflamateur (non visibles sur la figure 1). Ces deux contacts 6 sont des contacts mâles comportant chacun une broche logée dans une cavité 7 ménagée dans la douille 4. La douille 4 est constituée d'un matériau électriquement dissipatif. Par exemple, ce matériau est un polymère ayant une résistivité comprise entre  $10^7$  et  $10^{11}$  Ohms (Bien entendu, le choix de la valeur de la résistivité peut être effectué en fonction de la surface de contact entre le matériau électriquement dissipatif et un contact du connecteur d'airbag et/ou le corps d'inflamateur 5). La douille 4 est en contact mécanique et électrique avec le corps d'inflamateur 5. Par contre, dans ce mode de réalisation chacun des contacts mâles 6 est électriquement isolé de la douille 4.

[0035] Le connecteur d'airbag 3 comprend un boîtier 8, un couvercle 9, un dispositif pour s'assurer de la position des connecteurs 10 (« CPA » ou « connector position assurance » en anglais), un bloc de ferrite 11, et deux contacts femelles 12 adaptés pour s'accoupler chacun respectivement avec un contact 6 mâle du connecteur d'inflamateur 2. Les contacts femelles 12 sont chacun reliés électriquement à un circuit de commande, via des fils électriques 13.

[0036] Comme représenté sur la figure 2, les contacts 12 du connecteur d'airbag 3 comportent chacun une portion de contact 14 pour établir un contact électrique avec une broche du connecteur d'inflamateur 2, une portion de sertissage 15 pour établir une liaison électrique avec le circuit de commande et un contact court-circuit 16. Les portions de sertissage 15 de chacun des contacts 12 sont insérées chacune respectivement dans un passage ménagé dans un bloc de ferrite 11. Le contact court-circuit 16 de chaque contact 12 s'étend dans une direction essentiellement parallèle à la portion de contact 14, entre la portion de contact 14 et la portion de sertissage 15. Le contact court-circuit 16 de chaque contact 12 est formé d'une lame élastique, les lames élastiques respectives de chacun des contacts 12 se rapprochant l'une de l'autre pour venir en contact l'une avec l'autre.

[0037] Comme représenté sur la figure 3, avant l'accouplement des connecteurs d'inflamateur 2 et d'airbag 3, le dispositif pour s'assurer de la position des connecteurs 10 est en position haute, c'est-à-dire une position soulevée par rapport à la face supérieure du couvercle 9. Comme représenté sur la figure 4, en position haute, le dispositif pour s'assurer de la position des connecteurs 10 n'interagit pas avec les contacts de court-circuit 16. Ainsi, les contacts de court-circuit 16 sont élastiquement en contact électrique l'un avec l'autre et établissent un court-circuit entre les contacts 12 du connecteur d'airbag 3.

[0038] Comme représenté sur les figures 5 et 6, les connecteurs d'inflamateur 2 et d'airbag 3 sont dans une position de pré-accouplement dans laquelle les contacts 6, 12 respectifs du connecteur d'inflamateur 2 et du connecteur d'airbag 3 sont en contact électrique. Mais d'une part, les connecteurs d'inflamateur 2 et d'airbag 3 ne sont pas com-

plètement accouplés et, d'autre part, les contacts de court-circuit 16 court-circuitent encore les contacts 12 du connecteur d'airbag 3 (voir figure 6), mais aussi les contacts 6 du connecteur d'inflammeur 2 puisqu'ils ont maintenant en continuité électriques avec ceux du connecteur d'airbag 3, eux-mêmes court-circuités. Par ailleurs dans cette position, le dispositif pour s'assurer de la position des connecteurs 10 est encore bloqué en position haute et n'interagit toujours pas avec les contacts de court-circuit 16. Ainsi, les éventuelles charges électriques se répartissent sans créer de différence de potentiel entre les contacts 6 du connecteur d'inflammeur.

- [0039] Comme représenté sur la figure 7, une fois les connecteurs d'inflammeur 2 et d'airbag 3 accouplés, le déplacement du dispositif pour s'assurer de la position des connecteurs 10 est débloquent. Le dispositif pour s'assurer de la position des connecteurs 10 peut donc être abaissé jusqu'au niveau de la face supérieure du couvercle 9. Dans ce déplacement, un doigt 17 du dispositif pour s'assurer de la position des connecteurs 10 vient s'intercaler entre les lames respectives des contacts de court-circuit 16. Ces lames sont ainsi écartées l'une de l'autre, ce qui a pour conséquence, d'une part, d'ouvrir le court-circuit entre les contacts 6, 12 des connecteurs d'airbag 3 et d'inflammeur 2, et d'autre part, de pousser les extrémités libres 18 des contacts de court-circuit 16 contre une surface interne d'une cavité 19 ménagée dans le matériau électriquement dissipatif constitutif de la douille 4.
- [0040] Donc, même si les contacts 6, 12 ne sont plus court-circuités, les éventuelles charges électriques peuvent être évacuées à travers la douille 4, vers le corps d'inflammeur 5 et vers la masse du véhicule, sans créer de différence de potentiel significative entre les contacts 6 de l'inflammeur et la masse.
- [0041] Selon mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 7, l'ensemble de connexion reste identique à un ensemble de connexion de l'art antérieur, à l'exception du matériau constitutif de la douille 4 qui est un matériau électriquement dissipatif au lieu d'être un matériau électriquement isolant. Ceci présente l'avantage de pouvoir continuer à fabriquer et utiliser toutes les pièces de l'ensemble de connexion de l'art antérieur, sauf la douille 4, sans avoir à en concevoir de nouvelles.
- [0042] Eventuellement, pour optimiser l'interaction entre la douille 4 et contacts court-circuit 16, la douille 4, et plus particulièrement au niveau de son doigt 17 par exemple, est prolongée vers et/ou dans le connecteur d'airbag.
- [0043] La figure 8 représente une variante du mode de réalisation de l'ensemble de connexion représenté sur la figure 7. Selon cette variante, les lames des contacts court-circuit 16 ont été rallongées et les cavités 19 dans le matériau électriquement dissipatif sont plus profondes afin d'améliorer la qualité du contact mécanique et électrique entre les contacts court-circuit 16 et le matériau électriquement dissipatif de la douille 4.
- [0044] Un autre mode de réalisation d'un ensemble de connexion 1 est représenté sur la

figure 9. Celui-ci diffère du précédent essentiellement par le fait qu'il ne comporte pas de dispositif pour s'assurer de la position des connecteurs 10. Les caractéristiques identiques ou similaires à l'ensemble de connexion 1 du mode de réalisation précédent ne seront pas répétées.

- [0045] Les figures 9 et 10 représentent des configurations similaires à celles représentées respectivement sur les figures 3 et 4. Par contre, comme représenté sur la figure 11, lorsque les connecteur d'inflamateur 2 et d'airbag 3 sont accouplés, c'est un doigt 20 de la douille 4 qui ouvre le court-circuit à la place du doigt 17 du dispositif pour s'assurer de la position des connecteurs 10. En outre, les lames des contacts de court-circuit 16 reposent sur ce doigt 20 avec lequel ils établissent un contact mécanique et électrique avec le matériau électriquement dissipatif de la douille 4. Ainsi, comme précédemment, les éventuelles charges électriques peuvent être évacuées à travers la douille 4, vers le corps d'inflamateur 5 et vers la masse du véhicule, sans créer de différence de potentiel significative entre les contacts 6 de l'inflamateur et la masse.
- [0046] Les figures 12 à 14 représentent des variantes des modes de réalisations précédemment décrits. Un dispositif pour s'assurer de la position des connecteurs 10 est représenté sur ces figures, mais les caractéristiques décrites ci-dessous peuvent également être mises en œuvre dans des ensembles de connexion 1 ne comportant pas de dispositif pour s'assurer de la position des connecteurs 10.
- [0047] Selon la variante de la figure 12, des protubérances 21 sont prévues sur la douille 4, au niveau des points de contact entre, d'une part, les contacts court-circuit 16 et, d'autre part, le corps d'inflamateur 5. Comme le matériau électriquement dissipatif est avantageusement un polymère, voire un élastomère, ces protubérances 21 forment des points de pression élastiques qui améliorent la continuité électrique entre le matériau électriquement dissipatif et, d'une part, les contacts court-circuit 16 et, d'autre part, le corps d'inflamateur 5.
- [0048] Selon la variante de la figure 13, un élément métallique 22 électriquement conducteur est intercalé entre le matériau électriquement dissipatif de la douille 4 et le corps d'inflamateur 5. Cet élément métallique 22 permet d'augmenter la surface entre le matériau électriquement dissipatif et un matériau électriquement bon conducteur. De plus cet élément métallique 22 comprend des portions élastiques 23 qui sont mises en contact avec le corps d'inflamateur 5. Ceci permet aussi d'améliorer la continuité électrique entre le matériau électriquement dissipatif et le corps d'inflamateur 5. Cet élément métallique 22 peut être combiné ou non avec des protubérances 21 telles que décrites en relation avec la figure 12.
- [0049] Selon la variante de la figure 14, un élément métallique 24 électriquement conducteur est intercalé, dans la cavité 19 de la douille 4, entre le matériau électriquement dissipatif et chacun (ou au moins un) des contacts court-circuit 16. Comme pour la

variante précédemment décrite, cet élément métallique 14 permet d'augmenter la surface entre le matériau électriquement dissipatif et un matériau conducteur. Ceci permet donc aussi d'améliorer la continuité électrique entre les contacts court-circuit 16 et le corps d'inflamateur 5, via le matériau électriquement dissipatif. Cet élément métallique 24 peut être combiné ou non avec des protubérances 21 telles que décrites en relation avec la figure 12 et/ou un élément métallique 22 tel que décrit en relation avec la figure 13.

- [0050] La figure 15 représente une douille 4 compatible avec un troisième mode de réalisation d'un ensemble de connexion. Selon ce troisième mode de réalisation, l'une des broches des contacts 6 du connecteur d'inflamateur 2 est mise en contact mécanique et électrique avec le matériau électriquement dissipatif constitutif de la douille 4. Le matériau électriquement dissipatif est lui-même en continuité électrique avec le corps d'inflamateur 5, qui est lui-même mis à la masse. Donc si une différence de potentiel venait à se produire entre les contacts 6 d'inflamateur et la masse, les charges électriques en défaut ou en excès au niveau de ces contacts pourraient être neutralisées par la mise à la masse.
- [0051] Un autre mode de réalisation d'un ensemble de connecteur est représenté sur les figures 16 et 17. Selon ce mode de réalisation le connecteur d'airbag 3 comprend un boîtier 8 constitué d'un matériau électriquement dissipatif et un troisième contact 25. Ce troisième contact 25 n'est pas relié électriquement du côté du connecteur d'airbag 3 à un fil électrique. Par contre, il est en contact avec le matériau électriquement dissipatif du boîtier 8 qui est lui-même en contact avec au moins l'un des deux autres contacts 12 (dans l'exemple illustré le matériau électriquement dissipatif du boîtier 8 est en contact avec les deux autres contacts 12). Par ailleurs, le troisième contact 25 comporte une portion qui pénètre dans la douille 4 et vient établir un contact électrique avec un clip métallique 26 intégré à la douille 4. Ce clip métallique 26 est relié électriquement au corps d'inflamateur 5 par des pattes élastiques 27, et le corps d'inflamateur 5 est lui-même relié à la masse.
- [0052] Encore d'autres variantes des modes de réalisation décrits ci-dessus sont proposées. Par exemple, le matériau électriquement dissipatif constitutif de la douille 4 ou du boîtier 8 est au moins partiellement revêtu d'une couche de matériau métallique électriquement conducteur. Ce revêtement électriquement conducteur est formé sur la douille 4 ou le boîtier 8 par exemple par la technologie du dispositif d'interconnexion moulé (« MID » ou « Molded Interconnect Device » en anglais). Ce revêtement électriquement conducteur est placé au moins sur des zones de la douille ou du boîtier destinées à être en contact électrique avec le corps d'inflamateur 5 et/ou un contact 12, 16.
- [0053] Pour le montage d'un ensemble de connexion 1 selon l'un des modes de réalisation

décrits ci-dessus ou leurs variantes,

- [0054] – on fournit un inflammateur comprenant un corps d'inflammateur 5, muni d'un connecteur d'inflammateur 2, ce connecteur d'inflammateur 2 comprenant une douille 4 ; et
- [0055] - on fournit un connecteur d'airbag 3 comportant un boîtier 8 dans lequel sont logés au moins deux contacts 12 du contre-connecteur.
- [0056] On accouple ensuite le connecteur d'inflammateur 2 et le connecteur d'airbag 3 en mettant le matériau électriquement dissipatif constitutif de la douille 4 ou du boîtier 8, en continuité électrique d'une part avec l'un des contacts du connecteur d'airbag 3, et d'autre part, avec le corps d'inflammateur 5.

## Revendications

- [Revendication 1] Ensemble de connexion pour dispositif de sécurité passive de véhicule automobile, comprenant un connecteur d'inflamateur (2) logé dans un corps d'inflamateur (5) métallique électriquement conducteur et relié à la masse du véhicule et un contre-connecteur (3) accouplé au connecteur d'inflamateur (2), dans lequel :
- le connecteur d'inflamateur (2) comprend une douille (4) montée dans le corps d'inflamateur (5), ainsi qu'au moins deux contacts (6) de connecteur d'inflamateur électriquement reliés à l'inflamateur et accouplés chacun respectivement à un contact (12) du contre-connecteur (3),
  - la douille (4) est traversée par les deux contacts (12) du connecteur d'inflamateur (2), et
  - le contre-connecteur (3) comporte un boîtier (8) dans lequel sont logés au moins deux contacts (12) du contre-connecteur (3), caractérisé par le fait qu'au moins l'un des éléments de la liste comprenant la douille (4) et le boîtier (8) du contre-connecteur (3) comprend un matériau électriquement dissipatif, en continuité électrique, d'une part, avec l'un des contacts (12, 16, 25) du contre-connecteur et d'autre part, avec le corps d'inflamateur (5).
- [Revendication 2] Ensemble de connexion selon la revendication 1, dans lequel le matériau électriquement dissipatif est un polymère ayant une résistivité comprise entre  $10^7$  et  $10^{11}$  Ohms.
- [Revendication 3] Ensemble de connecteur selon l'une des revendications précédentes, dans lequel
- le contre-connecteur (3) comporte au moins un contact de court-circuit (16), actionnable entre une position fermée dans laquelle deux contacts (12) du contre-connecteur (3) sont court-circuités, et une position ouverte dans laquelle ces deux contacts (12) du contre-connecteur (3) ne sont pas court-circuités, et dans lequel
  - en position ouverte, le contact de court-circuit (16) vient au contact du matériau électriquement dissipatif, lorsque le connecteur d'inflamateur (2) et le contre-connecteur (3) sont accouplés.
- [Revendication 4] Ensemble de connexion selon la revendication 3, dans lequel le contre-connecteur (3) comporte un dispositif d'assurance de la position des connecteurs (10) actionnable entre une première position, dans laquelle le contact de court-circuit (16) est en position fermée, et une deuxième

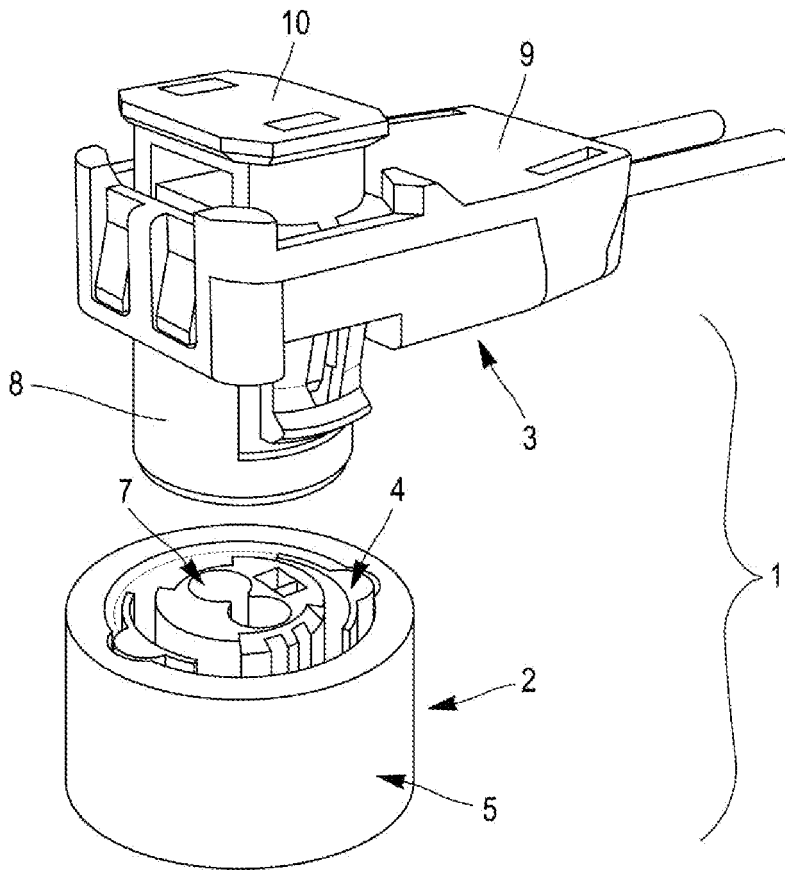
- position, dans laquelle le contact de court-circuit (16) est en position ouverte.
- [Revendication 5] Ensemble de connexion selon l'une des revendications 3 et 4, dans lequel la douille (4) comporte un doigt (20) placé entre deux portions du contact de court-circuit (16), lorsque le connecteur d'inflammeur (2) et le contre-connecteur (3) sont accouplés.
- [Revendication 6] Ensemble de connexion selon la revendication 5, dans lequel le contact de court-circuit (16) est en contact du doigt (20), lorsque le connecteur d'inflammeur (2) et le contre-connecteur (3) sont accouplés.
- [Revendication 7] Ensemble de connexion selon l'une des revendications 3 à 6, dans lequel la douille (4) comporte une cavité (19) dans laquelle vient se loger une extrémité du contact de court-circuit (16), lorsque le connecteur d'inflammeur (2) et le contre-connecteur (3) sont accouplés, cette cavité (19) ayant une surface sur laquelle le contact de court-circuit (16) vient en contact.
- [Revendication 8] Ensemble de connexion selon l'une des revendications 3 à 7, dans lequel un élément métallique (24) est intercalé entre la douille (4) et le contact de court-circuit (16), pour améliorer la continuité électrique entre le contact de court-circuit (16) et le corps d'inflammeur (5), lorsque le connecteur d'inflammeur (2) et le contre-connecteur (3) sont accouplés.
- [Revendication 9] Ensemble de connexion selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la douille (4) comporte au moins une protubérance (21) formée du matériau électriquement dissipatif et au contact du corps d'inflammeur (5).
- [Revendication 10] Ensemble de connexion selon l'une des revendications précédentes, dans lequel un élément métallique (25) est intercalé entre la douille (4) et le corps d'inflammeur (5), pour améliorer la continuité électrique entre la douille (16) et le corps d'inflammeur (5).
- [Revendication 11] Ensemble de connexion selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la douille (4) est au moins partiellement revêtue d'une couche de matériau métallique, cette couche de matériau métallique venant au contact du corps d'inflammeur (5) pour améliorer la continuité électrique entre la douille (8) et le corps d'inflammeur (5).
- [Revendication 12] Ensemble de connexion selon l'une des revendications 3 à 11, dans lequel la douille (4) est au moins partiellement revêtue d'une couche de matériau métallique, cette couche de matériau métallique étant au contact du contact de court-circuit (16), lorsque le connecteur

d'inflamateur et le contre-connecteur sont accouplés, pour améliorer la continuité électrique entre le contact de court-circuit (16) et la douille (4).

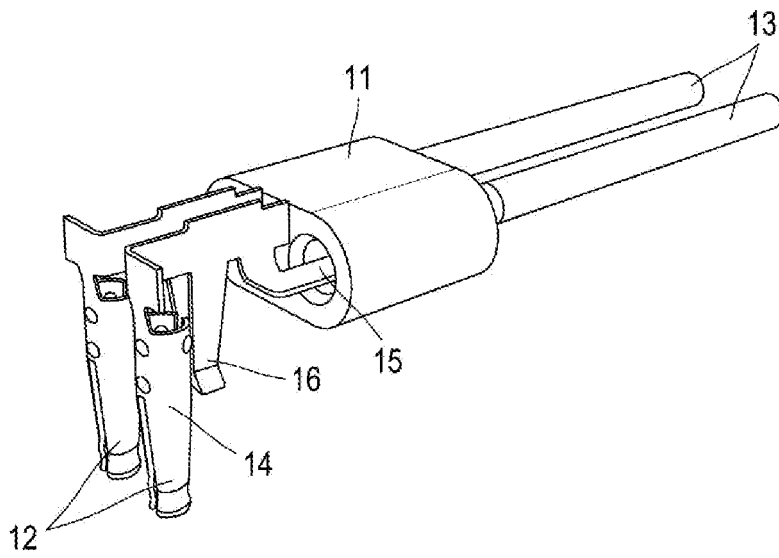
- [Revendication 13] Ensemble de connexion selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la douille (4) comporte une portion de matériau électriquement dissipatif au contact de l'un des contacts (6) du connecteur d'inflamateur (2).
- [Revendication 14] Ensemble de connexion selon l'une des revendications 1 et 2, comportant un premier et un deuxième contacts (12) reliés électriquement à des fils électriques (13), ainsi qu'un troisième contact (25) en continuité électrique avec le corps d'inflamateur (5) et dans lequel le boîtier (8) du contre-connecteur (3) comprend un matériau électriquement dissipatif en continuité électrique avec, d'une part, au moins l'un des premier et deuxième contacts (12) et, d'autre part le troisième contact (25).
- [Revendication 15] Ensemble de connexion selon la revendication 14, dans lequel le troisième contact (25) est en continuité électrique avec le corps d'inflamateur (5), via un clip métallique logé dans la douille (4) et en contact avec le corps d'inflamateur (5).
- [Revendication 16] Douille pour ensemble de connexion selon l'une des revendications précédentes, comportant un corps comprenant un matériau électriquement dissipatif, s'étendant entre au moins une première surface destinée à venir en continuité électrique avec le corps (5) d'un inflamateur, et une deuxième surface destinée à venir en continuité électrique avec au moins un contact (16) du contre connecteur (3).
- [Revendication 17] Connecteur d'airbag comprenant un boîtier (8) dans lequel sont logés au moins trois contacts (12, 25), dont deux sont reliés chacun respectivement à un fil électrique, caractérisé par le fait que le boîtier (8) comprend un matériau électriquement dissipatif, en continuité électrique avec, d'une part, au moins l'un des contacts (12) relié à un fil électrique et, d'autre part, avec le contact non relié à un fil électrique.
- [Revendication 18] Procédé de montage d'un ensemble de connexion pour dispositif de sécurité de véhicule automobile, dans lequel  
 – on fournit un inflamateur comprenant un corps d'inflamateur (5) muni d'un connecteur d'inflamateur (2), ce connecteur d'inflamateur (2) comprenant une douille (4) ;  
 - on fournit un contre-connecteur (3) comprenant un boîtier (8) dans lequel sont logés au moins deux contacts (12, 16, 25) du contre-

connecteur (3),  
caractérisé par le fait qu'au moins l'un des éléments comprenant le corps de la douille (4) et le boîtier (8) du contre-connecteur (3) comprend un matériau électriquement dissipatif, et que l'on accouple le connecteur d'inflamateur (2) et le contre-connecteur (3) en mettant le matériau électriquement dissipatif en continuité électrique d'une part avec l'un des contacts (12, 16, 25) du contre-connecteur (3) et d'autre part, avec le corps d'inflamateur (5).

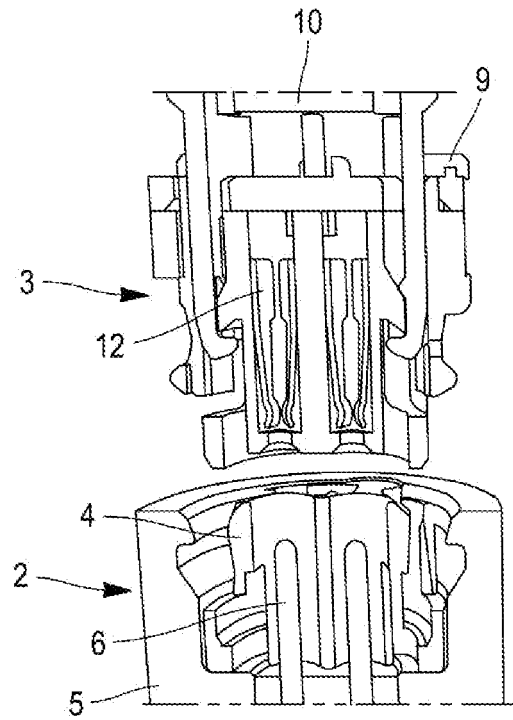
[Fig. 1]



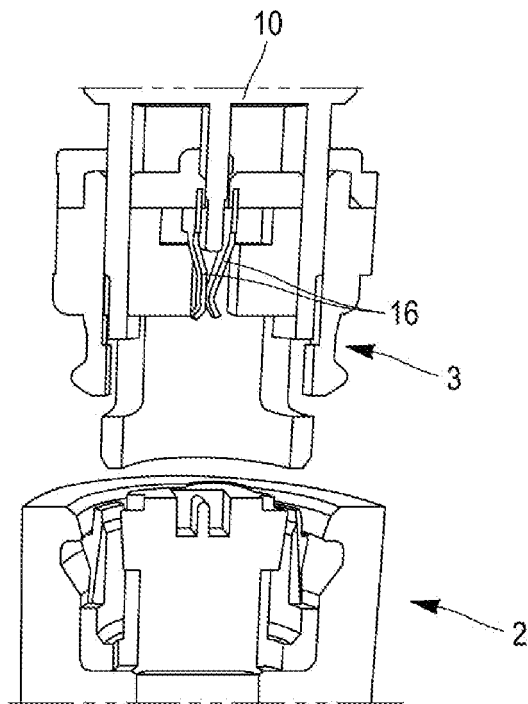
[Fig. 2]



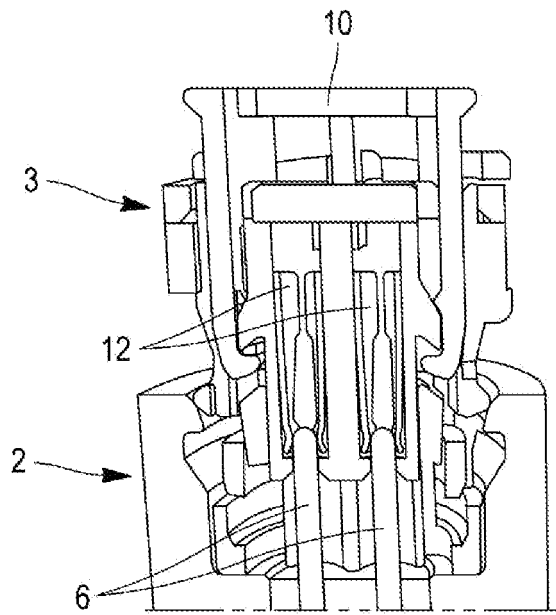
[Fig. 3]



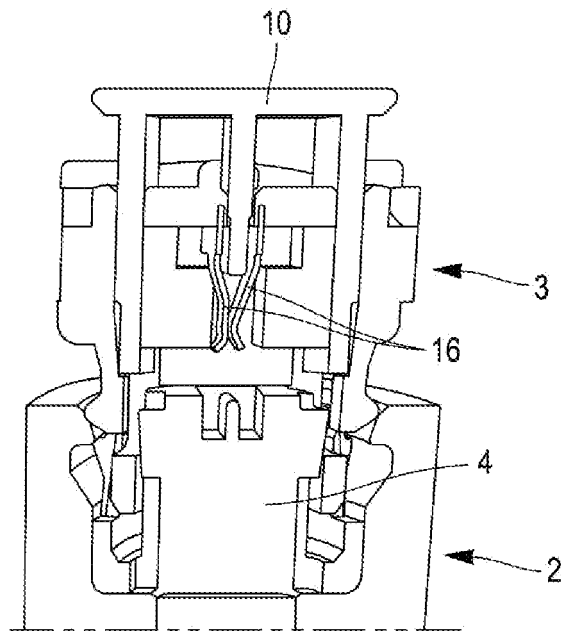
[Fig. 4]



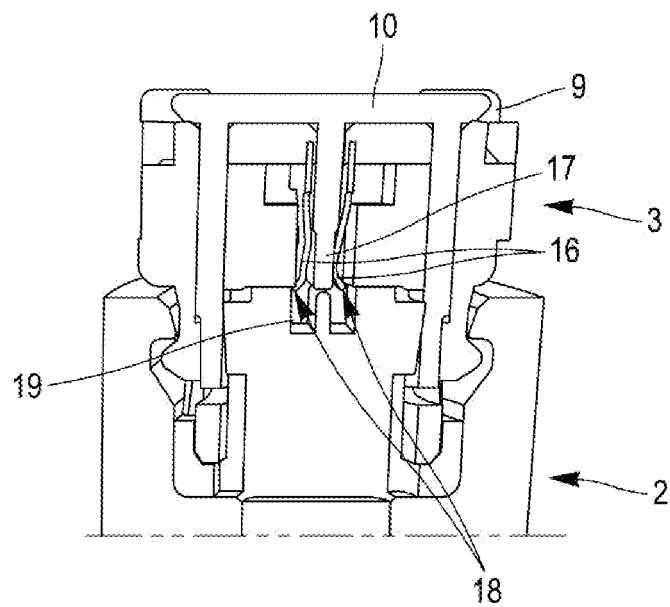
[Fig. 5]



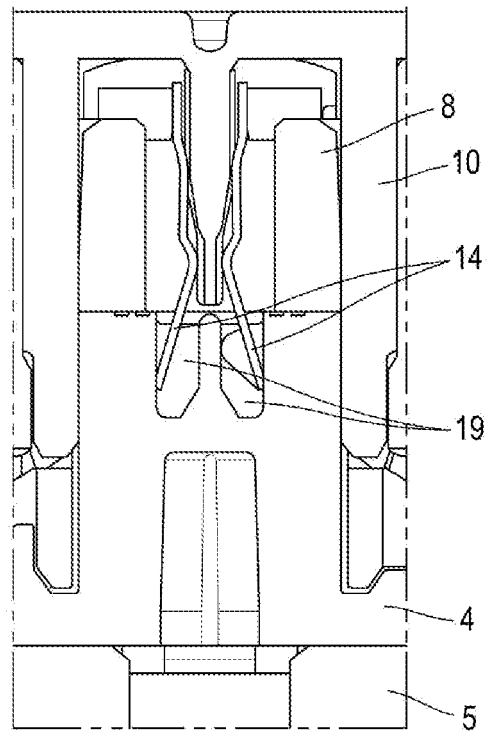
[Fig. 6]



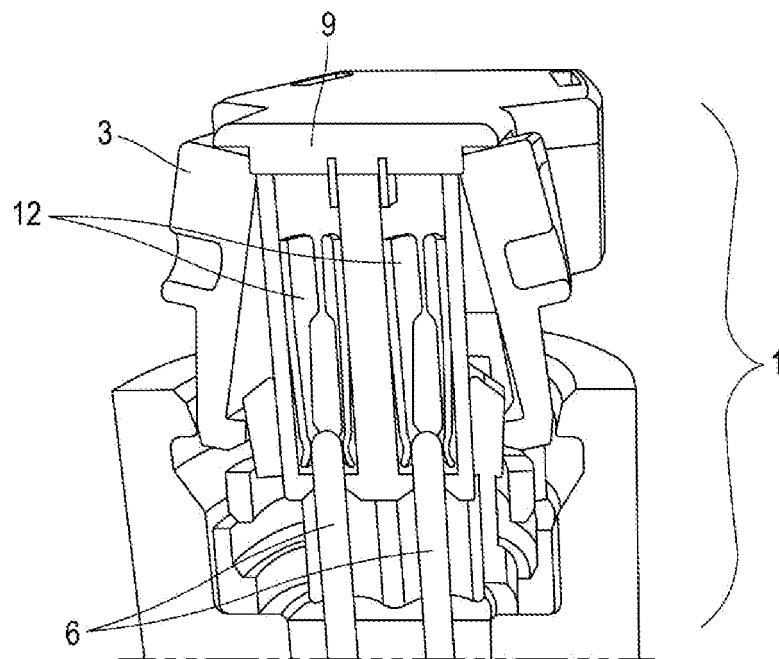
[Fig. 7]



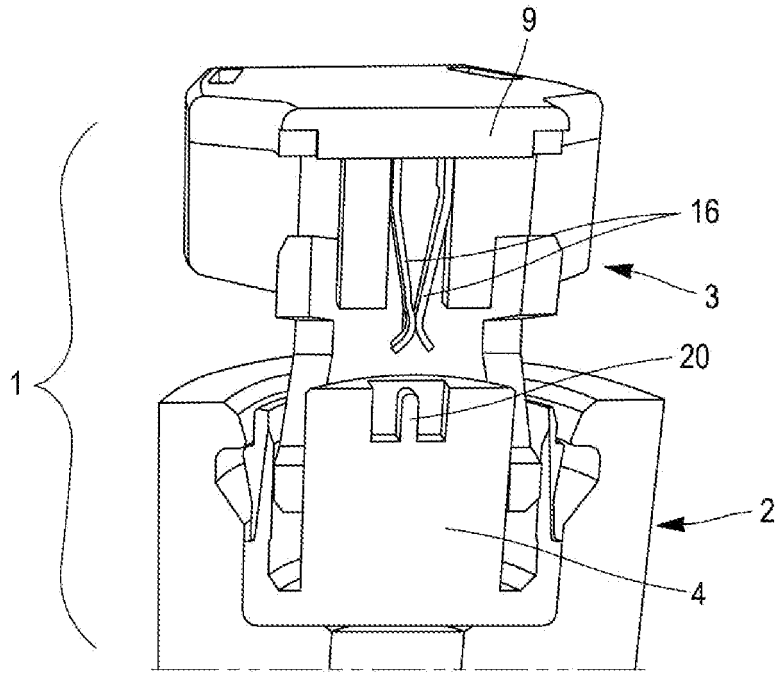
[Fig. 8]



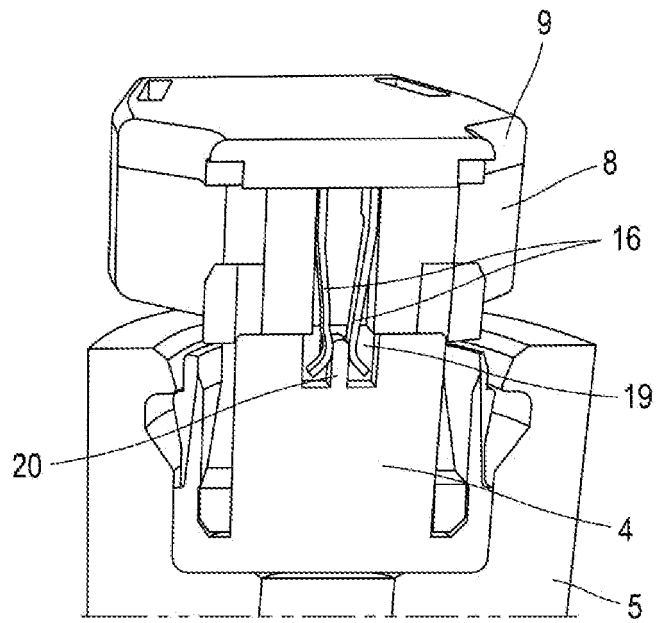
[Fig. 9]



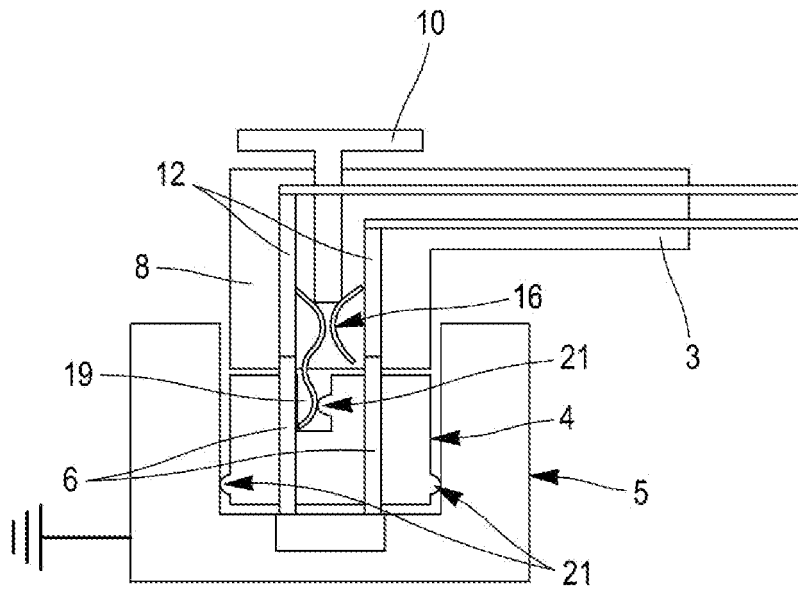
[Fig. 10]



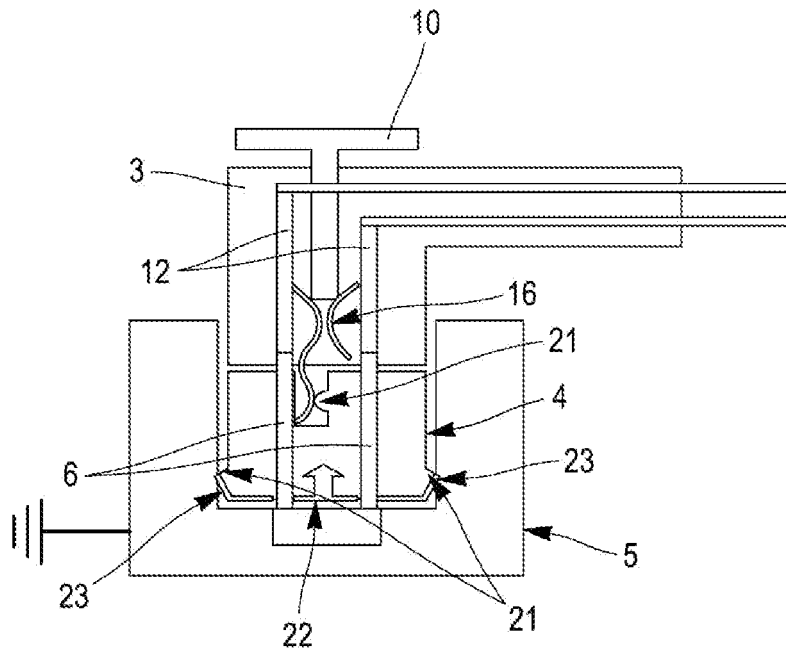
[Fig. 11]



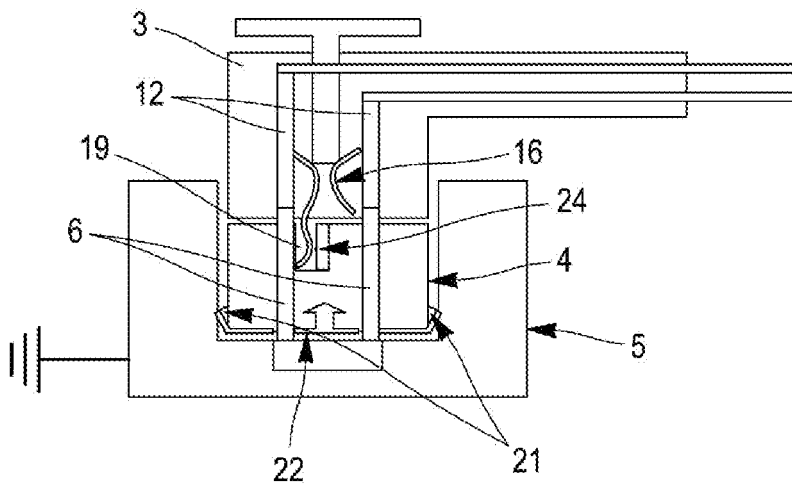
[Fig. 12]



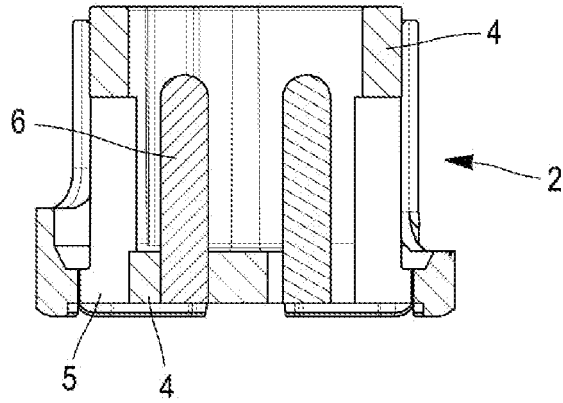
[Fig. 13]



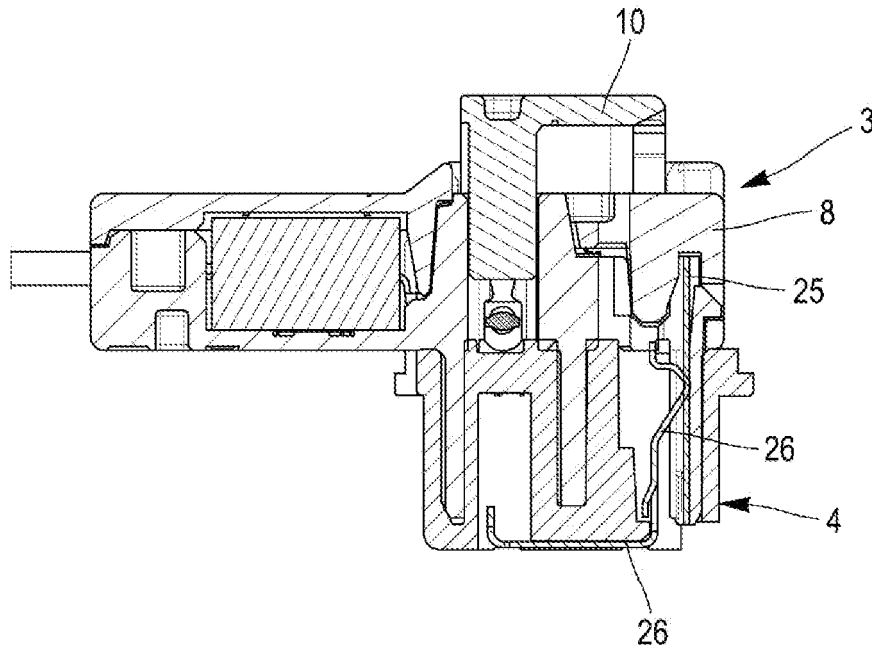
[Fig. 14]



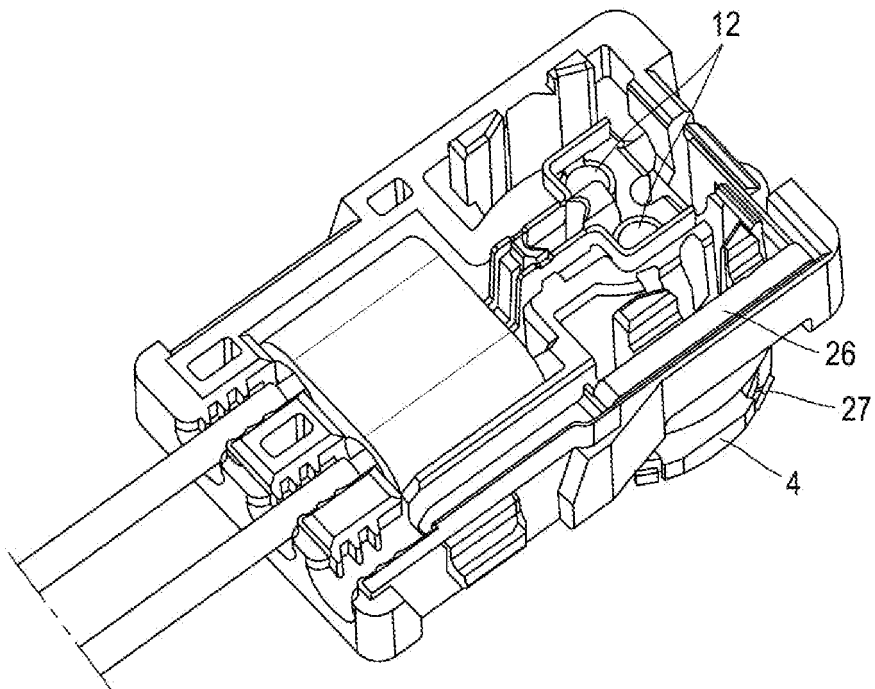
[Fig. 15]



[Fig. 16]



[Fig. 17]





**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1909791 FA 870853**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **07-05-2020**  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2012256406 A1	11-10-2012	CN 104080660 A	01-10-2014
		EP 2699402 A2	26-02-2014
		JP 6040221 B2	07-12-2016
		JP 2014527147 A	09-10-2014
		US 2012256406 A1	11-10-2012
		US 2014026774 A1	30-01-2014
		WO 2012138580 A2	11-10-2012
-----			