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

(11) **EP 2 452 403 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
07.01.2015 Bulletin 2015/02

(21) Numéro de dépôt: **10742216.4**

(22) Date de dépôt: **07.07.2010**

(51) Int Cl.:
H01R 13/18 *(2006.01)* ***H01R 13/193*** *(2006.01)*
G01N 27/407 *(2006.01)*

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2010/051432

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2011/004121 (13.01.2011 Gazette 2011/02)

(54) SYSTÈME DE CONNEXION ÉLECTRIQUE POUR VÉHICULE

ELEKTROANSCHLUSSSYSTEM FÜR EIN FAHRZEUG

ELECTRICAL CONNECTION SYSTEM FOR A VEHICLE

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **09.07.2009 FR 0954749**

(43) Date de publication de la demande:
16.05.2012 Bulletin 2012/20

(73) Titulaire: **Electricfil Automotive**
01708 Miribel Cedex (FR)

(72) Inventeurs:
- **RAQUIN, Stéphane**
  F-69400 Villefranche sur Saone (FR)
- **DUAULT, Frédéric**
  F-69150 Décines (FR)

(74) Mandataire: **Thibault, Jean-Marc**
Cabinet Beau de Loménie
51, Avenue Jean Jaurès
B.P. 7073
69301 Lyon Cédex 07 (FR)

(56) Documents cités:
US-A1- 2002 177 341 **US-B2- 6 878 252**

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).

EP 2 452 403 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine technique des systèmes de connexion électrique des dispositifs électriques pour véhicule, utilisés à haute température, tels que, par exemple, bougies, actionneurs ou capteurs de mesure.

[0002] L'objet de l'invention concerne plus particulièrement un système de connexion électrique pour dispositif électrique de mesure de paramètres physiques ou de composants dans les gaz d'échappement tels que température, masse de particules, composition gazeuse, etc.

[0003] L'objet de l'invention trouve une application particulièrement avantageuse dans le domaine de la mesure de suie dans les gaz d'échappement.

[0004] Dans l'état de la technique, il est connu diverses variantes de réalisation d'un dispositif de mesure pour gaz d'échappement. Par exemple, le brevet US 5 246 562 décrit un dispositif comportant dans un corps tubulaire métallique, un détecteur se présentant sous la forme d'un composant diélectrique allongé possédant une partie distale munie d'au moins une électrode formant une cellule de mesure. Cette cellule de mesure est reliée électriquement à des plots de contact électriques aménagés à la partie proximale du détecteur. Ce dispositif comporte également un système de connexion électrique du détecteur à un faisceau de raccordement électrique. Un tel système de connexion comporte deux demi-coquilles diélectriques montées en vis-à-vis et entre lesquelles est engagée la partie proximale du détecteur. Des languettes de contact électrique avec les plots sont interposées entre au moins une demi-coquille et le détecteur et sont reliés électriquement au faisceau de raccordement. Les deux demi-coquilles sont maintenues en position par l'intermédiaire d'une bague ressort.

[0005] D'une manière générale, il est à noter qu'un tel dispositif électrique monté sur un véhicule est soumis à des vibrations mécaniques. Aussi, l'un des inconvénients majeurs d'un tel dispositif concerne la difficulté de réaliser et de conserver dans le temps une connexion électrique efficace entre le détecteur et les languettes de contact électrique. Pour tenter de remédier à cet inconvénient, le brevet US 6 878 252 décrit un système de connexion électrique selon le préambule de la revendication 1, et propose de réaliser un assemblage entre les demi-coquilles en aménageant sur chacune d'entre-elles, des protéburances et des cavités coopérant entre-elles pour éviter tous mouvements relatifs entre les deux demi-coquilles susceptibles d'altérer la connexion électrique entre les plots de contact et les languettes électriques.

[0006] Cette solution technique nécessite la réalisation de coquilles présentant des formes relativement complexes. Par ailleurs, un tel dispositif possède un encombrement important, ce qui présente un inconvénient dans de nombreuses applications.

[0007] La présente invention vise donc à remédier aux inconvénients de l'état de la technique en proposant un nouveau système de connexion électrique pour véhicule de conception simple et d'encombrement limité, utilisé à haute température, adapté pour assurer durablement une connexion électrique avec l'électrode du composant diélectrique, quelles que soient les contraintes vibratoires subies par un tel dispositif électrique.

[0008] Pour atteindre un tel objectif, le système de connexion électrique pour véhicules entre des plots de contact électrique aménagés à la partie proximale d'un composant diélectrique allongé et un faisceau de raccordement électrique, comporte :

- deux demi-coquilles diélectriques montées en vis-à-vis pour présenter d'un côté, une partie distale et du côté opposé, une partie proximale, la partie proximale du composant étant engagée entre les demi-coquilles, du côté de la partie distale,
- des languettes de contact électrique avec les plots, interposées entre au moins une demi-coquille et le composant, et reliées électriquement au faisceau de raccordement,
- une bague ressort entourant les demi-coquilles pour assurer leur maintien en position. Selon l'invention :
  - les languettes de contact comportent au moins chacune une partie ressort sollicitée par une demi-coquille
  - les demi-coquilles comportent à la partie proximale un pivot de sorte que les demi-coquilles s'ouvrent angulairement l'une par rapport à l'autre en direction de la partie distale, la bague ressort entourant les demi-coquilles à la partie proximale pour les maintenir en position d'ouverture angulaire,
  - les demi-coquilles comportent extérieurement ensemble, à la partie distale, une surface d'appui pour un corps tubulaire assurant le rapprochement des demi-coquilles pour assurer le contact électrique entre les languettes de contact et les plots.

[0009] Selon une caractéristique de l'invention, la bague ressort est montée sur les demi-coquilles de sorte que les demi-coquilles et la bague ressort se trouvent montées à l'intérieur du corps tubulaire.

[0010] Selon une caractéristique préférée de réalisation, la bague ressort est montée dans un dégagement aménagé extérieurement sur les demi-coquilles.

[0011] Avantageusement, les demi-coquilles délimitent entre elles, à la partie proximale, une zone de contact formant le pivot..

[0012] Selon une autre variante de réalisation, les languettes de contact comportent au moins chacune une partie ductile.

[0013] Par exemple, les demi-coquilles délimitent entre elles un logement de réception de la partie proximale du composant, présentant une butée pour ledit composant.

[0014] Selon une variante de réalisation, les plots de contact sont reliés électriquement à au moins une électrode portée par le détecteur.

[0015] Par exemple, les languettes de contact s'étendent en dehors des demi-coquilles, du côté de la partie proximale, pour permettre leur connexion au faisceau de raccordement.

[0016] Selon une caractéristique avantageuse de réalisation, les demi-coquilles comportent à leur partie distale, un chanfrein d'aide à l'engagement pour le corps tubulaire.

[0017] Un autre objet de l'invention est de proposer un système de connexion électrique conforme à l'invention, entre un faisceau de raccordement électrique et un composant diélectrique allongé formant un détecteur en particulier de suie dans les gaz d'échappement.

[0018] Un autre objet de l'invention est de proposer un dispositif électrique pour véhicule, comportant un système de connexion électrique conforme à l'invention, entre un faisceau de raccordement électrique et une bougie d'allumage.

[0019] Diverses autres caractéristiques ressortent de la description faite ci-dessous en référence aux dessins annexés qui montrent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation de l'objet de l'invention.

La **Figure 1** est une vue en perspective partiellement écorchée d'un exemple de réalisation d'un dispositif électrique conforme à l'invention.

La **Figure 2** est une vue en éclatée du dispositif illustré à la **Fig. 1.**

Les **Figures 3** à **5** sont des vues en coupe élévation partielle montrant trois étapes d'assemblage du dispositif électrique conforme à l'invention.

La **Figure 6** est une vue en coupe élévation montrant un autre exemple de réalisation d'un dispositif conforme à l'invention.

[0020] L'exemple de réalisation illustré aux **Fig. 1** à **5**, décrit un dispositif électrique **1** pour véhicule destiné à constituer un capteur de mesure de paramètres physiques au sens général ou de composants dans les gaz d'échappement tels que température, masse de particules, composition gazeuse. Avantageusement, le dispositif **1** est un capteur pour la mesure de la suie dans les gaz d'échappement.

[0021] Un tel dispositif électrique **1** comporte un corps tubulaire métallique **2** présentant de préférence une section droite transversale circulaire. Le dispositif électrique **1** comporte également un composant diélectrique allongé **3** qui dans l'exemple illustré est un détecteur se présentant sous la forme d'une plaquette allongée de forme générale rectangulaire. Avantageusement, cette plaquette diélectrique **3** est réalisée en céramique. Ce détecteur **3** possède une partie distale $\mathbf{3_1}$ et à l'opposé, une partie proximale $\mathbf{3_2}$**.** Ce détecteur **3** est pourvu à sa partie distale $\mathbf{3_1}$ d'au moins unie électrode **5** constituant dans l'exemple de réalisation illustré, une cellule de mesure reliée électriquement à des plots de contact électrique **7** aménagés à la partie proximale $\mathbf{3_2}$ de la plaquette et au nombre de deux dans l'exemple illustré aux **Fig. 1** à **5**.

[0022] Bien entendu, la cellule de mesure **5** est réalisée de manière appropriée en fonction de l'application visée. Par exemple, cette cellule de mesure **5** peut comporter deux électrodes entre lesquelles la quantité de suie déposée est mesurée. Cette cellule de mesure **5** est reliée électriquement aux plots de contact **7** à l'aide de liaisons électriques **8** réalisées de préférence par des pistes conductrices électriques aménagées sur et/ou dans la plaquette diélectrique **3**. Dans l'exemple illustré, la cellule de mesure **5**, les pistes conductrices **8** et les plots de contact **7** sont portés par une face principale **3a** du détecteur **3**.

[0023] Selon une variante préférée de réalisation, le détecteur **3** est pourvu, à sa partie distale $\mathbf{3_1}$ d'une résistance située en vis-à-vis de la cellule de mesure pour régénérer cette cellule. Cette résistance de chauffage est reliée électriquement par des pistes conductrices **8** jusqu'à des plots de contact électrique **7** aménagés à la partie proximale $\mathbf{3_2}$ du détecteur **3**. Tel que cela ressort de l'exemple de réalisation illustré à la **Fig. 6**, cette résistance de chauffage, les pistes conductrices **8** et les plots de contact **7** sont aménagés sur la face principale **3b** opposée de la face principale **3a** portant la cellule de mesure **5**.

[0024] Conformément à l'invention, le dispositif électrique **1** comporte un système de connexion électrique **11** assurant une liaison électrique entre l'électrode **5** et un faisceau de raccordement électrique **12**. Le système de connexion électrique **11** comporte deux demi-coquilles diélectriques **14** montées en vis-à-vis de manière à présenter une section droite transversale correspondant à la section droite transversale du corps tubulaire métallique **2**. Dans l'exemple illustré, chaque demi-coquille diélectrique **14** présente ainsi une section droite transversale demi-circulaire. Chaque demi-coquille diélectrique **14** présente ainsi un méplat **15** raccordé à une enveloppe extérieure demi-circulaire **16.** Les demi-coquilles **14** sont disposées de manière que leurs méplats **15** se trouvent en vis-à-vis ou en regard l'un de l'autre de sorte que les demi-coquilles **14** présentent ensemble une forme circulaire.

[0025] Les demi-coquilles diélectriques **14** présentent d'un côté orienté vers la partie distale $\mathbf{3_1}$ du détecteur, une partie distale $\mathbf{14_1}$ et du côté opposé une partie proximale $\mathbf{14_2}$. Tel que cela ressort clairement des figures, la partie proximale $\mathbf{3_2}$ du détecteur **3** est engagée entre les deux demi-coquilles **14** du côté de la partie distale $\mathbf{14_1}$**.** De façon plus précise, le détecteur **3** est engagé entre les deux méplats **15** des deux demi-coquilles **14**.

[0026] Selon une variante préférée de réalisation, les demi-coquilles **14** délimitent entre elles, un logement **17** de réception de la partie proximale $\mathbf{3_2}$ du détecteur **3**, aménagé à partir de la partie distale $\mathbf{14_1}$ des demi-coquilles **14**. Ce logement **17** est aménagé dans les méplats **15** des demi-coquilles **14** et délimite ainsi par son fond,

une butée **18** de limitation de l'engagement du détecteur **3** à l'intérieur des demi-coquilles **14.**

[0027] Le dispositif électrique **1** comporte également des languettes de contact électrique **19** avec les plots **7** du détecteur **3**. Ces languettes de contact **19** sont interposées entre au moins une demi-coquille **14** et le détecteur **3**. Dans l'exemple illustré aux **Fig. 1** à **5**, deux languettes de contact électrique **19** sont montées côte à côte entre une face du détecteur **3** et une demi-coquille **14**. Bien entendu, il peut être envisagé de monter un nombre différent de languettes de contact électrique. Par exemple, il peut être envisagé comme illustré à la **Fig. 6**, de monter également une ou deux languettes de contact électrique **19** entre l'autre face du détecteur **3** et l'autre demi-coquille **14**. Chaque languette de contact **19** est en contact avec un plot **7** du détecteur **3** et est reliée de manière appropriée au faisceau de raccordement électrique **12**.

[0028] Selon une variante préférée de réalisation, chaque languette de contact **19** est maintenue en position à l'intérieur d'une rainure **20** aménagée dans le méplat **15** de la demi-coquille **14**, de la partie distale 14_1 à la partie proximale 14_2.

[0029] Dans l'exemple illustré, les languettes de contact **19** s'étendent en dehors des demi-coquilles **14**, du côté de la partie proximale 14_2 pour permettre son raccordement au faisceau de raccordement électrique **12**. Bien entendu, les languettes de contact **19** peuvent présenter une longueur inférieure à la longueur des demi-coquilles **14** de sorte que la connexion avec le faisceau de raccordement **12** peut être réalisée au sein des demi-coquilles **14**.

[0030] Selon une variante préférée de réalisation, chaque languette de contact **19** comporte au moins une partie ressort 19_1 qui avantageusement est en contact avec un plot de contact **7**. Ainsi, chaque languette de contact **19** est un élément plat pourvu d'une partie demi-circulaire formant la partie ressort 19_1 et possédant une hauteur supérieure à la profondeur de la rainure **20** pour être en contact avec un plot **7**. Il est à noter que chaque languette de contact **19** peut présenter à la place d'une partie ressort, une partie ductile ou déformable.

[0031] Le système de connexion électrique **11** comporte également une bague ressort **21** entourant les demi-coquilles **14** pour assurer leur maintien en position. Dans l'exemple illustré, la bague ressort **21** est réalisée sous la forme d'un anneau ouvert entourant les deux demi-coquilles **14**.

[0032] Conformément à l'invention, les demi-coquilles **14** comportent à la partie proximale 14_2, un pivot **23** de sorte que les demi-coquilles **14** s'ouvrent angulairement l'une par rapport à l'autre en direction de la partie distale 14_1. Tel que cela ressort plus précisément des la **Fig. 3** à **5** la bague ressort **21** entoure les demi-coquilles **14** à la partie proximale 14_2 de sorte que les demi-coquilles **14** sont maintenues serrées et en appui l'une contre l'autre sur la partie proximale des méplats **15** formant ainsi le pivot **23**. Dans la mesure où le détecteur **3** est engagé entre les demi-coquilles **14**, du côté de la partie distale 14_1, avec interposition des languettes de contact **19** entre le détecteur **3** et une ou les deux demi-coquilles **14**, ces deux demi-coquilles **14** ne sont pas parallèles entre elles. Tel que cela ressort clairement des **Fig. 3** et **4**, les demi-coquilles **14** sont ainsi en contact l'une de l'autre au niveau de la partie proximale des méplats **15** (pivot **23**) sous l'action de la bague ressort **21** alors que les demi-coquilles **14** ne sont pas en contact au niveau de la partie distale 14_1. Les deux demi-coquilles **14** présentent ainsi entre elles, un angle dont le sommet est formé par le pivot **23**.

[0033] Dans cette position dite semi-libre des demi-coquilles (**Fig. 3** et **4**), il est à noter que les demi-coquilles **14** présentent au niveau de la partie distale 14_1 un diamètre supérieur au diamètre interne du corps tubulaire métallique **2.**

[0034] Selon une autre caractéristique de l'invention, la partie 14_1 des demi-coquilles **14** délimitent une surface d'appui pour le corps tubulaire **2** permettant de rapprocher les demi-coquilles **14** pour assurer le contact électrique entre les languettes de contact **19** et les plots **7**. Selon une variante préférée de réalisation, les demi-coquilles **14**, comportent à la partie distale 14_1, un chanfrein **25** d'aide à l'engagement pour le corps tubulaire **2**.

[0035] Le principe de montage découle directement de la description qui précède.

[0036] La bague ressort **21** entoure les demi-coquilles **14** pour assurer leur maintien en position, alors que les languettes du contact **19** sont engagées entre les deux demi-coquilles **14**. L'engagement du détecteur **3** à partir de la partie distale 14_1 des demi-coquilles **14** conduit au pivotement des deux demi-coquilles **14** qui restent en appui ou en contact autour du pivot **23** sous l'action de la bague ressort **21**. Dans le cas où les languettes de contact **19** présentent une partie déformable, il est à noter que les languettes de contact **19** exercent un effort ayant tendance à ouvrir les deux demi-coquilles **14**. Dans cette position de prémontage, les deux demi-coquilles **14** présentent au niveau de leur partie distale 14_1 un diamètre supérieur au diamètre de l'alésage interne du corps tubulaire métallique **2**.

[0037] L'insertion du corps tubulaire métallique **2** à partir de la partie distale 14_1 des demi-coquilles **14** conduit au resserrement ou au rapprochement des demi-coquilles **14** au niveau de la partie distale 14_1. L'insertion du tube **2** met ainsi en contrainte, les languettes de contact **19** avec les plots **7**. Le fait d'exercer un serrage uniquement sur la partie proximale 14_2 des demi-coquilles permet de limiter la zone de contact entre les demi-coquilles **14** et le corps tubulaire métallique **2** favorisant ainsi le montage.

[0038] Selon une caractéristique avantageuse de réalisation, la bague ressort **21** est montée sur les deux demi-coquilles, de sorte que les deux demi-coquilles **14** et la bague ressort **21** se trouvent montées à l'intérieur du corps tubulaire. Selon un exemple de réalisation illustré notamment aux **Fig. 2** et **3**, la bague ressort **21** est mon-

tée dans un dégagement **26** aménagé extérieurement sur les demi-coquilles **14.**

[0039] Ainsi, la bague ressort **21** s'établit sensiblement dans le prolongement voire en retrait par rapport à l'enveloppe extérieure **16**. Il est à noter que dans l'exemple illustré, l'enveloppe extérieure **16** est une surface lisse de sorte que la surface d'appui avec l'alésage externe du tube **2** est une surface continue. Bien entendu, il peut être prévu de réaliser sur la périphérie de l'enveloppe extérieure **16** des picots ou saillies de manière à assurer un contact multiponctuel avec l'alésage interne du tube **2**.

[0040] Dans la description qui précède, le dispositif **1** est un capteur de mesure en particulier pour gaz d'échappement de sorte que le composant diélectrique **3** est un détecteur. Bien entendu, le système de connexion **11** peut être destiné à équiper un dispositif électrique différent d'un dispositif de mesure. Par exemple, le système de connexion électrique peut assurer la connexion électrique entre un faisceau de raccordement et une bougie d'allumage ou de chauffe.

[0041] L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

Revendications

1. Système de connexion électrique (**11**) pour véhicule entre des plots de contact électrique (**7**) aménagés à la partie proximale (3_2) d'un composant diélectrique allongé (**3**) et un faisceau de raccordement électrique (**12**), ce système de connexion comportant :

deux demi-coquilles diélectriques (**14**) montées en vis-à-vis pour présenter d'un côté, une partie distale (14_1) et du côté opposé, une partie proximale (14_2), la partie proximale du composant étant engagée entre les demi-coquilles, du côté de la partie distale,

. des languettes de contact électrique (**19**) avec les plots (**7**), interposées entre au moins une demi-coquille et le composant, et reliées électriquement au faisceau de raccordement,

. une bague ressort (**21**) entourant les demi-coquilles (**14**) pour assurer leur maintien en position,

caractérisé en ce que :

- les languettes de contact (**19**) comportent au moins chacune une partie ressort (19_1) sollicitée par une demi-coquille,
- les demi-coquilles (**14**) comportent à la partie proximale un pivot (**23**) de sorte que les demi-coquilles s'ouvrent angulairement l'une par rapport à l'autre en direction de la partie distale, la bague ressort (**21**) entourant les demi-coquilles (**14**) à la partie proximale pour les maintenir en position d'ouverture angulaire,
- les demi-coquilles (**14**) comportent extérieurement ensemble, à la partie distale (14_1), une surface d'appui pour un corps tubulaire (**2**) assurant le rapprochement des demi-coquilles pour assurer le contact électrique entre les languettes de contact (**19**) et les plots (**7**).

2. Système de connexion électrique pour véhicule selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la bague ressort (**21**) est montée sur les demi-coquilles (**14**) de sorte que les demi-coquilles (**14**) et la bague ressort (**21**) se trouvent montées à l'intérieur du corps tubulaire (**2**).

3. Système de connexion électrique pour véhicule selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la bague ressort (**21**) est montée dans un dégagement (**26**) aménagé extérieurement sur les demi-coquilles.

4. Système de connexion électrique pour véhicule selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les demi-coquilles (**14**) délimitent entre elles, à la partie proximale, une zone de contact formant le pivot (**13**).

5. Système de connexion électrique pour véhicule selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les languettes de contact (**19**) comportent au moins chacune une partie ductile.

6. Système de connexion électrique pour véhicule selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les demi-coquilles (**14**) délimitent entre elles un logement (**17**) de réception de la partie proximale (3_2) du composant (**3**), présentant une butée (**18**) pour ledit composant.

7. Système de connexion électrique pour véhicule selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les plots de contact (**7**) sont reliés électriquement à au moins une électrode (**5**) portée par le détecteur (**3**).

8. Système de connexion électrique pour véhicule selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les languettes de contact (**19**) s'étendent en dehors des demi-coquilles (**14**), du côté de la partie proximale (14_2), pour permettre leur connexion au faisceau de raccordement.

9. Système de connexion électrique pour véhicule selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les demi-coquilles (**14**) comportent à leur partie distale,

un chanfrein (**25**) d'aide à l'engagement pour le corps tubulaire (**2**).

10. Dispositif électrique de mesure pour véhicule en particulier pour gaz d'échappement, **caractérisé en ce qu'**il comporte un système de connexion électrique conforme à l'une des revendications 1 à 9, entre un faisceau de raccordement électrique (**12**) et un composant diélectrique allongé formant un détecteur.

11. Dispositif électrique pour véhicule, **caractérisé en ce qu'**il comporte un système de connexion électrique conforme à l'une des revendications 1 à 10, entre un faisceau de raccordement électrique (**12**) et une bougie d'allumage.

Patentansprüche

1. Elektroanschlusssystem (11) für ein Fahrzeug zwischen elektrischen Kontaktbuchsen (7), die am proximalen Teil (3_2) eines länglichen dielektrischen Bauteils (3) angeordnet sind, und einem elektrischen Anschlussbündel (12), wobei dieses Anschlusssystem umfasst:

- zwei dielektrische Halbschalen (14), die einander gegenüber angeordnet sind, um auf einer Seite einen distalen Teil (14_1) und auf der gegenüberliegenden Seite einen proximalen Teil (14_2) aufzuweisen, wobei der proximale Teil des Bauteils zwischen den Halbschalen auf der Seite des distalen Teils in Eingriff ist,
- elektrische Kontaktzungen (19) mit den Buchsen (7), die zwischen mindestens einer Halbschale und dem Bauteil angeordnet und elektrisch mit dem Anschlussbündel verbunden sind,
- einen Federring (21), der die Halbschalen (14) umgibt, um ihren Halt in Position zu gewährleisten,

dadurch gekennzeichnet, dass

- die Kontaktzungen (19) mindestens je einen Federteil (19_1) umfassen, der von einer Halbschale belastet wird,
- die Halbschalen (14) am proximalen Teil einen Zapfen (23) umfassen, so dass sich die Halbschalen im Winkel zueinander in Richtung des distalen Teils öffnen, wobei der Federring (21) die Halbschalen (14) am proximalen Teil umgibt, um sie in der Winkelöffnungsposition zu halten,
- die Halbschalen (14) außen gemeinsam am distalen Teil (14_1) eine Auflagefläche für einen röhrenförmigen Körper (2) umfassen, der die Annäherung der Halbschalen gewährleistet, um den elektrischen Kontakt zwischen den Kontaktzungen (19) und den Buchsen (7) zu gewährleisten.

2. Elektroanschlusssystem für ein Fahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Federring (21) auf den Halbschalen (14) derart montiert sind, dass die Halbschalen (14) und der Federring (21) im Inneren des röhrenförmigen Körpers (2) montiert sind.

3. Elektroanschlusssystem für ein Fahrzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Federring (21) in einer Ausnehmung (26) montiert ist, die außen auf den Halbschalen vorgesehen ist.

4. Elektroanschlusssystem für ein Fahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halbschalen (14) zwischen sich am proximalen Teil eine Kontaktzone begrenzen, die den Zapfen (13) bildet.

5. Elektroanschlusssystem für ein Fahrzeug nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktzungen (19) mindestens je einen duktilen Teil umfassen.

6. Elektroanschlusssystem für ein Fahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halbschalen (14) zwischen sich eine Lagerung (17) für die Aufnahme des proximalen Teils (3_2) des Bauteils (3) begrenzen, die einen Anschlag (18) für den Bauteil aufweisen.

7. Elektroanschlusssystem für ein Fahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktbuchsen (7) elektrisch mit mindestens einer Elektrode (5) verbunden sind, die vom Detektor (3) getragen wird.

8. Elektroanschlusssystem für ein Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Kontaktzungen (19) über die Halbschalen (14) hinaus auf der Seite des proximalen Teils (14_2) erstrecken, um ihren Anschluss an das Anschlussbündel zu ermöglichen.

9. Elektroanschlusssystem für ein Fahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halbschalen (14) an ihrem distalen Teil eine Schräge (25) zur Unterstützung des Eingreifens des röhrenförmigen Körpers (2) umfassen.

10. Elektrische Messeinrichtung für ein Fahrzeug, insbesondere für Auspuffgase, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Elektroanschlusssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9 zwischen einem elektrischen Anschlussbündel (12) und einem länglichen dielektrischen Bauteil, der einen Detektor bildet, umfasst.

11. Elektroeinrichtung für ein Fahrzeug, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Elektroanschlusssys-

tem nach eine der Ansprüche 1 bis 10 zwischen einem elektrischen Anschlussbündel (12) und einer Zündkerze umfasst.

Claims

1. An electrical connection system (**11**) for a vehicle connecting electrical contact pads (**7**) arranged on the proximal part (3_2) of an elongated dielectric component (**3**) with an electrical wiring harness (**12**), this connection system comprising:

   . two dielectric half-shells (**14**) assembled face-to-face so as to have on one side a distal part (14_1) and on the opposite side a proximal part (14_2), the proximal part of the component being inserted between the two half-shells on the side of the distal part,
   . electrical contact fingers (**19**) making contact with pads (**7**), interposed between at least one half-shell and the component, and electrically connected with the wiring harness,
   . a spring collar (**21**) surrounding the half-shells (**14**) to provide for holding them in position, **characterized in that**:

      - the contact fingers (**19**) each have at least one spring portion (19_1) biased by a half-shell,
      - the half-shells (**14**) include at the proximal part a pivot (**23**) such that the half-shells open angularly relative to one another in the direction of the distal part, the spring collar (**21**) surrounding the half-shells (**14**) at the proximal part to hold them in the angular open position,
      - the half-shells (**14**) include together on the outside, at the distal part (14_1), a bearing surface for a tubular body (**2**) that provides for bringing the half-shells together to ensure electrical contact between the contact fingers (**19**) and the pads (**7**).

2. An electrical connection system for a vehicle according to Claim 1, **characterized in that** the spring collar (**21**) is assembled onto the half-shells (**14**) such that the half-shells (**14**) and the spring collar (**21**) are located within the tubular body (**2**).

3. An electrical connection system for a vehicle according to Claim 2, **characterized in that** the spring collar (**21**) is assembled in a rebate (**26**) provided on the outside of the half-shells.

4. An electrical connection system for a vehicle according to Claim 1, **characterized in that** the half-shells (**14**) together delimit, at the proximal part, a contact area constituting the pivot (**13**).

5. An electrical connection system for vehicles according to Claim 5, **characterized in that** the contact fingers (**19**) each include at least one ductile part.

6. An electrical connection system for a vehicle according to Claim 1, **characterized in that** the half-shells (**14**) together delimit a recess (**17**) for receiving the proximal part (3_2) of the component (**3**), including a stop (**18**) for said component.

7. An electrical connection system for a vehicle according to Claim 1, **characterized in that** the contact pads (**7**) are electrically connected to at least one electrode (**5**) carried by the detector (**3**).

8. An electrical connection system for a vehicle according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the contact fingers (**19**) extend outside the half-shells (**14**), on the side of the proximal part (14_2), to allow their connection to the wiring harness.

9. An electrical connection system for a vehicle according to Claim 1, **characterized in that** the half-shells (**14**) include at their distal part a chamfer (**25**) to assist insertion into the tubular body (**2**).

10. An electrical measuring device for a vehicle, for exhaust gases in particular, **characterized in that** it includes an electrical connection system, conforming to one of Claims 1 to 9, connecting a wiring harness (**12**) and an elongated dielectric component constituting a detector.

11. An electrical device for a vehicle, **characterized in that** it includes an electrical connection system conforming to one of Claims 1 to 10, connecting an electrical wiring harness (**12**) and a spark plug.

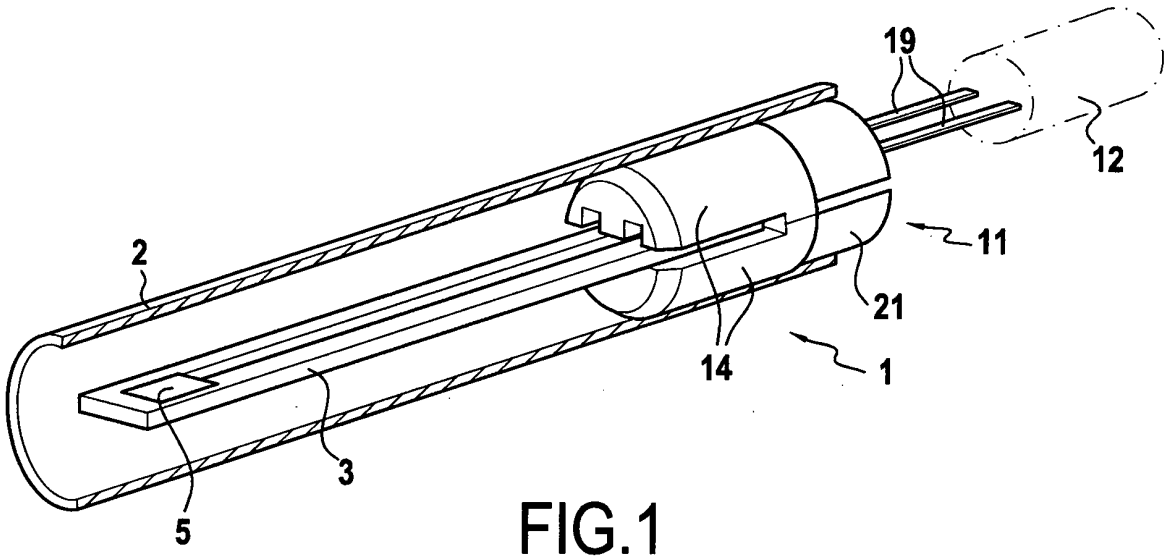

19
12
11
2
21
14
1
3
5

FIG.1

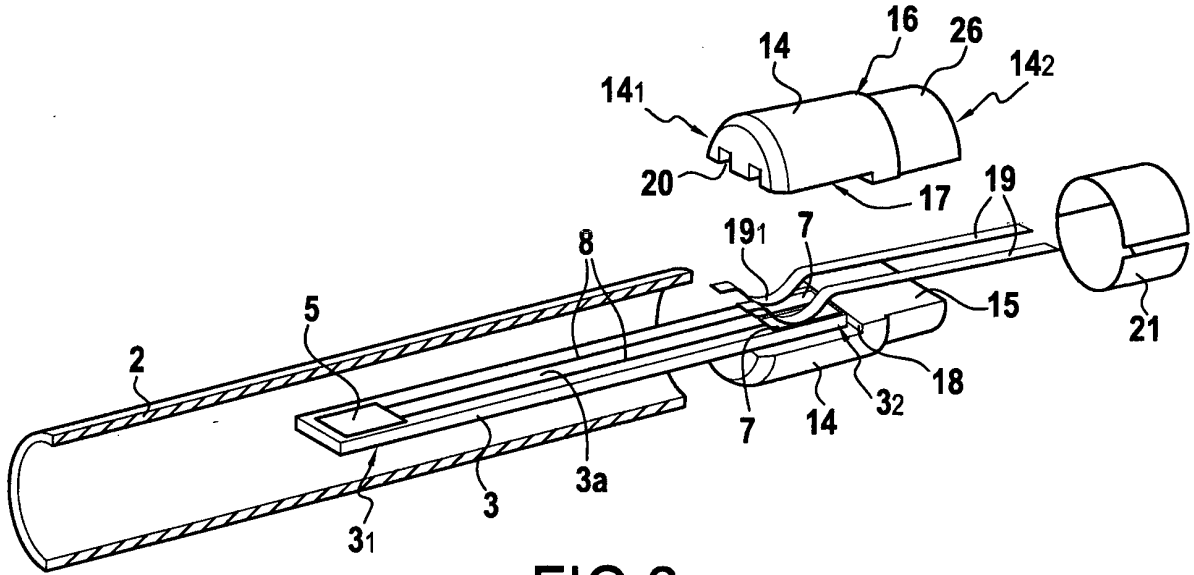

16
14
26
142
141
20
17
19
191
7
8
15
21
5
2
18
32
7
14
3a
3
31

FIG.2

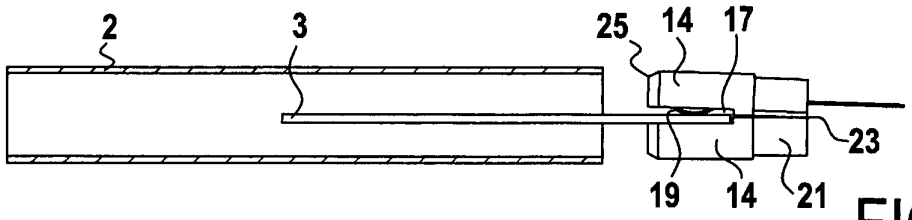


FIG.3

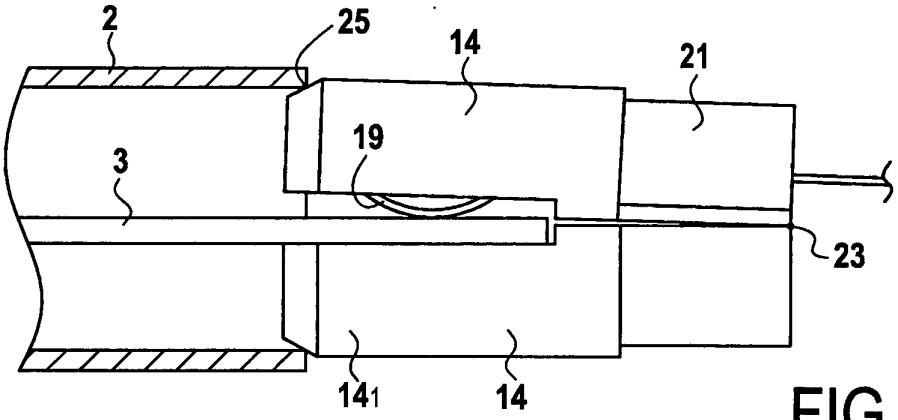


FIG.4

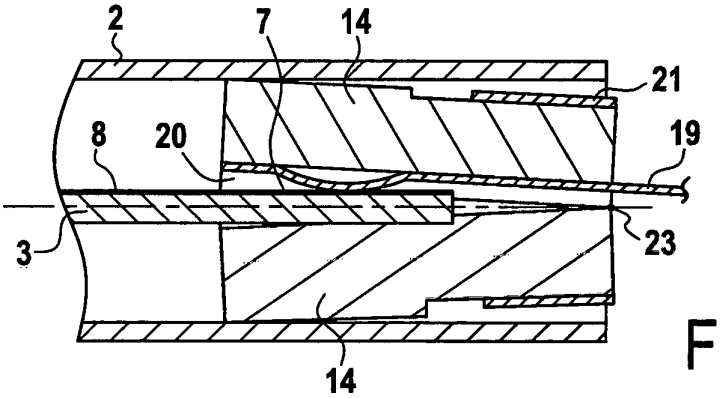


FIG.5

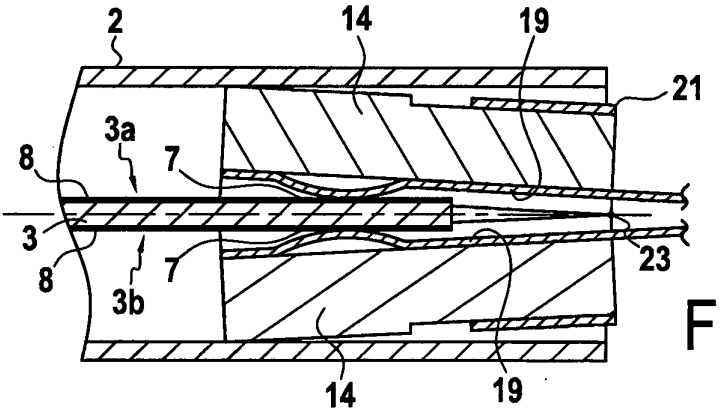


FIG.6

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 5246562 A **[0004]**
- US 6878252 B **[0005]**