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

(11) **EP 3 105 448 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
07.02.2018 Bulletin 2018/06

(21) Numéro de dépôt: **14827795.7**

(22) Date de dépôt: **02.12.2014**

(51) Int Cl.:
F02M 35/10 *(2006.01)* ***F16L 37/084*** *(2006.01)*

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2014/053109

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2015/121545 (20.08.2015 Gazette 2015/33)

(54) **LIAISON ÉLASTOMÈRE ENTRE PIPE D'ÉLECTROVANNE ET CONDUIT D'AIR PLASTIQUE**

ELASTOMER VERBINDUNG ZWISCHEN EIN MAGNETVENTILROHR UND EIN ANSAUGLUFTROHR AUS KUNSTSTOFF

ELASTOMERIC CONNECTION BETWEEN A SOLENOID VALVE PIPE AND AN INTAKE AIR PLASTIC PIPE

(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 RS SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **14.02.2014 FR 1451169**

(43) Date de publication de la demande:
21.12.2016 Bulletin 2016/51

(73) Titulaire: **Renault S.A.S.**
92100 Boulogne-Billancourt (FR)

(72) Inventeur: **FASSI-HABCHI, Anouar**
F-27340 Pont de l'Arche (FR)

(56) Documents cités:
DE-A1-102005 051 946
FR-A1- 2 865 259
FR-A1- 2 984 412

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 3 105 448 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

Domaine technique de l'invention

[0001] La présente invention concerne un système de connexion de conduits d'air de moteur thermique de véhicule automobile.

[0002] L'invention concerne notamment une liaison souple et étanche d'un moyen mécanique de véhicule automobile fixé dans un conduit d'air.

Etat de la technique

[0003] Dans les véhicules automobiles, un circuit d'air est en place pour alimenter le moteur et permettre l'amenée d'air vers les passagers dudit véhicule directement par un circuit de climatisation.

[0004] Pour le fonctionnement d'un moteur à combustion interne, de l'air frais est donc amené depuis la face avant d'un véhicule automobile vers un groupe de compression d'un turbocompresseur pour être comprimé et envoyé ensuite vers le groupe moteur pour subir après mélange avec du carburant une combustion dans les cylindres dudit moteur. Après la combustion, les gaz d'échappement sont repris dans un collecteur et envoyés vers un étage de turbine du turbocompresseur, puis vers des moyens de dépollution avant d'être rejeté à l'extérieur par le pot d'échappement ou renvoyé en partie vers le circuit d'admission d'air du moteur.

[0005] Une soupape est disposée pour dévier lesdits gaz d'échappement de la roue de turbine du turbocompresseur pour réguler la vitesse de rotation de la turbine, et par-conséquent la vitesse de rotation de la roue du compresseur. Ladite soupape est une « wastegate » et les gaz sont pris en aval dans les conduits haute pression de la turbine pour être envoyés dans les conduits basse pression en amont de ladite turbine.

[0006] Le fonctionnement de la wastegate est provoqué par des différences de pression. Ainsi, lorsque la wastegate est en position ouverte due à une forte pression des gaz, une éléctrovanne autorise le renvoi d'une partie des gaz vers un conduit d'air ou de gaz généralement en matière souple via un conduit d'aspiration comportant à une extrémité une pipe d'admission maintenue enfoncée dans ledit conduit de gaz, pour permettre une chute de pression et une fermeture de la wastegate.

[0007] Ladite pipe est maintenue en position dans ledit orifice, fixe selon le sens longitudinal de la pipe mais également fixe en rotation autour de l'axe de la pipe. En effet des vibrations ainsi que des mouvements d'air peuvent entrainer la pipe à tourner autour de son axe entrainant des contraintes et déformations dans les éléments liés à l'électrovanne.

[0008] Ladite pipe peut également être retirée à titre de changement ou de maintenance.

[0009] De manière connue, comme représenté en figure 1, le conduit de gaz ou d'air 11 est un tube en élastomère et comprend un bossage 52 comportant un orifice adapté pour recevoir la pipe. La pipe d'admission est enfoncée dans l'orifice dans le bossage, la paroi cylindrique dudit orifice présente un diamètre sensiblement inférieur au diamètre de la pipe afin d'assurer la fixation et le maintien de ladite pipe dans l'orifice ainsi que l'étanchéité aéraulique de l'ensemble pipe d'admission et conduit de gaz. Ladite pipe ne débouche pas dans le conduit de gaz afin d'éviter des pertes de charges supplémentaires dans l'écoulement desdits gaz.

[0010] La pipe d'admission présente un conduit sensiblement cylindrique comprenant une première extrémité supérieure fixée à l'électrovanne 51 connectée via le conduit d'aspiration 17 à une chambre de turbocompresseur 50 en amont de la wastegate selon la figure 1. Ladite électrovanne permet ainsi de renvoyer des gaz de ladite chambre vers le conduit de gaz 11 et de faire baisser la pression dans ladite chambre en vue de la fermeture de la wastegate.

[0011] Le conduit de gaz peut également être en plastique et présenter des parois rigides mais sensiblement minces. La pipe d'électrovanne sensiblement tubulaire doit cependant être montée sensiblement perpendiculaire au conduit d'air et la fixation doit être étanche pour éviter des fuites de gaz, supporter les vibrations du moteur et toutefois être simple et facile.

[0012] La connexion de la pipe dans le conduit plastique doit également empêcher toute rotation de ladite pipe autour de son axe de révolution tout en permettant un désaccouplement aisé de la connexion.

[0013] La publication FR-A1 2865259 divulgue un raccord de jonction rapide entre deux canalisations comprenant un embout mâle enfoncé dans un embout femelle et un procédé de désaccouplement rapide. Toutefois, ledit raccord est sophistiqué, onéreux et difficile à mettre en place sur un conduit de gaz de véhicule automobile. De plus il n'empêche pas la rotation de l'embout mâle. Un autre exemple d'un système similaire est présenté dans la publication FR 2984412. Un but de l'invention est de pallier ces inconvénients et l'invention a pour objet un conduit d'admission d'air en plastique de véhicule automobile comprenant un système de raccordement adapté à recevoir une pipe de forme cylindrique, ladite pipe étant fixée selon le sens longitudinal et en rotation autour de l'axe de ladite pipe.

Bref résumé de l'invention

[0014] L'invention propose plus particulièrement un conduit d'air de moteur de véhicule automobile comprenant un système de raccordement comprenant une protubérance sensiblement tubulaire qui comporte un conduit de liaison adapté à recevoir une pipe d'admission, et débouchant dans le conduit d'air,
caractérisé en ce que ledit système de raccordement comprend un moyen de retenue étanche comportant une paroi intérieure tubulaire enfoncée dans la protubérance tubulaire et apte à entourer et à bloquer ladite pipe et en ce que ladite protubérance comporte des moyens de fixa-

tion destinés à bloquer longitudinalement le moyen de retenue.

[0015] De manière avantageuse, le système de raccordement comporte une protubérance sensiblement tubulaire présentant un conduit de liaison destiné à recevoir une pipe d'admission et à la maintenir fixe grâce à un moyen de retenue. Ledit moyen de retenue enfoncé dans le même conduit cylindrique est lui-même maintenu fixe longitudinalement par rapport à la protubérance du système de raccordement. La pipe est de forme cylindrique simple. Le moyen de retenue assure la connexion étanche ainsi que le verrouillage de la pipe avec la protubérance du système de raccordement.

[0016] Selon d'autres caractéristiques de l'invention,

- la paroi tubulaire intérieure du moyen de retenue comprend au moins une boursoufflure annulaire de maintien sur laquelle la pipe est en appui.

[0017] De manière avantageuse, la pipe appuie sur la au moins une boursoufflure annulaire de maintien du moyen de retenue et son déplacement longitudinal et radial est de ce fait limité.

- la paroi tubulaire intérieure du moyen de retenue est prolongée à une extrémité inférieure destinée au contact avec les gaz du conduit d'air par une lèvre annulaire sur laquelle la pipe est en appui.

[0018] De manière avantageuse, la lèvre annulaire disposée en extrémité basse de la partie tubulaire intérieure du moyen de retenue permet une étanchéité aéraulique du système de raccordement.

[0019] La pipe est prolongée à son extrémité inférieure destinée à être enfoncée dans la protubérance par une boursoufflure annulaire adaptée à écarter la lèvre annulaire du moyen de retenue et de permettre une extraction plus aisée de ladite pipe. En effet, lors de l'extraction de la pipe, l'extrémité inférieure de la pipe peut appuyer sur ladite lèvre annulaire qui peut alors s'écarter pour dégager sensiblement le passage.

- les moyens de fixation de la protubérance comprennent au moins un élément de forme annulaire sur lequel le moyen de retenue est en appui.

[0020] De manière avantageuse, la protubérance comprend un élément annulaire sur lequel le moyen de retenue est en appui et qui empêche de ce fait tout déplacement dudit moyen de retenue dans le sens longitudinal.

- l'élément annulaire comprend une boursoufflure annulaire d'accroche s'étendant sur une portion de la surface extérieure de la protubérance.

[0021] Avantageusement, la boursoufflure annulaire s'étendant radialement sur la surface extérieure de la protubérance est adaptée à bloquer tout déplacement longitudinal du moyen de retenue, le moyen de retenue étant en appui sur ladite boursoufflure.

- l'élément annulaire comporte une paroi annulaire fixée à une extrémité supérieure de la protubérance tubulaire et destinée à obturer en partie le conduit de liaison.

[0022] De façon avantageuse, ladite paroi annulaire bloque la paroi tubulaire intérieure du moyen de retenue qui est enfoncée dans le conduit de liaison.

- le système de raccordement comprend un méplat et la pipe est solidaire d'un moyen de support qui est en appui sur ledit méplat.

[0023] Avantageusement, le méplat empêche tout déplacement en rotation du moyen de support et de la pipe qui est solidaire dudit moyen de support.

- le moyen de retenue comprend une paroi tubulaire extérieure adaptée à entourer la protubérance.

[0024] De manière avantageuse, le moyen de retenue entoure l'extrémité supérieure libre de la protubérance tubulaire pour une mise en place plus aisée dudit moyen en coopération avec la protubérance.

- le méplat est disposé sur une portion de la surface cylindrique de la paroi extérieure du moyen de retenue.

[0025] Le moyen de retenue entourant en totalité l'extrémité libre de la protubérance sensiblement cylindrique, le méplat créé sur une portion de la surface extérieure cylindrique du moyen de retenue est donc facile à réaliser.

- le moyen de retenue est en élastomère.

[0026] Avantageusement, le moyen de retenue en élastomère est adapté à adhérer contre les surfaces de la protubérance, ce qui limite davantage ses déplacements ; il adhère également contre la paroi cylindrique de la pipe afin d'assurer l'étanchéité et la fixation de la pipe par rapport à la boursoufflure.

- les longueurs d'enfoncement de la pipe d'admission et de la paroi tubulaire intérieure du moyen de retenue sont inférieures à la longueur du conduit de liaison.

[0027] De manière avantageuse, la pipe installée dans le conduit de liaison ne déborde pas dans le conduit d'air et ne perturbe donc pas l'écoulement de l'air dans le conduit d'air.

Brève description des figures

[0028] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente un conduit d'air de véhicule automobile comprenant un système de raccordement en élastomère.
- la figure 2 représente un système de raccordement de conduit d'air.
- la figure 3 représente une vue schématique une électrovanne coopérant avec une pipe destinée à être enfoncée dans le conduit d'air.
- la figure 4 représente une vue de coupe selon le plan AA de la figure 2 de la protubérance tubulaire du système de raccordement selon un premier mode de réalisation.
- la figure 5 représente une vue schématique de coupe selon le plan AA de la figure 2 d'un moyen de retenue selon le premier mode de réalisation.
- la figure 6 représente une vue schématique en perspective du moyen de retenue selon le premier mode de réalisation. -la figure 7 représente une vue schématique de coupe transversale du système de raccordement selon un deuxième mode de réalisation.

Description détaillée des figures

[0029] Dans la description qui va suivre, des chiffres de référence identiques désignent des pièces identiques ou ayant des fonctions similaires.

[0030] Un conduit d'air ou de gaz est installé dans le compartiment moteur d'un véhicule automobile pour approvisionner en air/gaz ledit moteur. Il comprend généralement un conduit en plastique souple comportant des anneaux d'extension destinés à prendre en compte les divers mouvements du conduit d'air dus aux différentes phases d'écoulement des gaz tel que représenté en figure 1.

[0031] Selon l'invention, le conduit 11 de forme sensiblement tubulaire comporte à une extrémité destinée à être fixée à un carter, un embout de fixation 12 en matière plastique rigide qui comporte un orifice de sortie des gaz entouré par une couronne 13 présentant des orifices de fixation 14 destinés à être traversés par des vis de fixation représentés dans la figure 2.

[0032] Ledit embout 12 comporte une protubérance 15 sensiblement tubulaire qui s'étend depuis une paroi extérieure 25 de l'embout 12 de manière préférentielle perpendiculairement à l'axe du conduit d'air 11. La protubérance est traversée selon l'axe de la protubérance par un conduit de liaison cylindrique 16 qui débouche dans le conduit d'air tel que représenté en figures 4 et 7.

[0033] Ledit embout 12 comporte également un système de raccordement 100 destiné à connecter une chambre d'une turbine de turbocompresseur en amont de la soupape de régulation connue sous son nom en anglais « wastegate » au conduit de gaz.

[0034] Ladite chambre de turbine non représentée est ainsi connectée via un conduit d'amenée 17 prolongé par une pipe d'admission 18 commandée par une électrovanne 19. Ladite pipe est sensiblement un tube cylindrique destiné à être enfoncé dans le conduit d'air 11 et comporte à une extrémité inférieure libre destinée à être en contact avec les gaz une boursoufflure annulaire de bout 20 selon la figure 3. L'électrovanne 19 est fixée solidaire d'une extrémité supérieure opposée de la pipe d'admission et comporte un moyen de support 35 sensiblement en forme de plaque plane s'étendant parallèlement à un plan contenant l'axe L de la pipe 18.

[0035] Selon un premier mode de réalisation représenté dans les figures 4 et 5, la protubérance 15 comporte au moins une boursoufflure tubulaire d'accroche 21 s'étendant sur la surface cylindrique 22 extérieure de la protubérance 15. Ladite boursoufflure 21 peut avoir de façon préférentielle un profil de section transversale en forme de crochet tournée vers l'extrémité inférieure 44b de la protubérance tournée vers le conduit d'air.

[0036] La protubérance comporte aussi une clavette 24 s'étendant radialement depuis la surface cylindrique extérieure 22, et de manière préférentielle disposée au pied 44b de la protubérance et solidaire avec la paroi extérieure 25 de l'embout 12.

[0037] La protubérance est entourée par un moyen de retenue 26 qui comprend deux parois sensiblement tubulaires 27e, 27i et coaxiales qui se rejoignent à une extrémité supérieure 23h opposée au conduit de gaz par une couronne radiale 27h comme représenté en figure 4 et 5. Ledit moyen de retenue est destiné à recouvrir l'extrémité supérieure 44h de la protubérance 15 diamétralement opposée au conduit de gaz 11.

[0038] La première paroi tubulaire extérieure 27e comporte sur une partie de sa surface extérieure 28 un méplat 29 et une entaille 30 de forme complémentaire au profil transversal de la clavette 24 de la protubérance.

[0039] La surface de ladite première paroi tubulaire extérieure 27e en regard avec la protubérance peut comprendre de manière préférentielle une entaille 21b sensiblement complémentaire à la boursoufflure annulaire d'accroche 21 de la protubérance afin d'améliorer la coopération entre ladite paroi tubulaire extérieure et la protubérance et le blocage du moyen de retenue lors de l'extraction de la pipe.

[0040] La deuxième paroi tubulaire intérieure 27i est adaptée à être enfoncée dans le conduit de liaison 16 de la protubérance, le diamètre de la surface de ladite deuxième paroi tubulaire 27i en regard avec la surface du conduit de liaison 16 de la protubérance est de manière préférentielle sensiblement égal au diamètre du

conduit de liaison 16 de la protubérance à la précision de fabrication près.

[0041] La deuxième paroi tubulaire intérieure 27i entoure donc un conduit de passage 31 sensiblement cylindrique dont le diamètre est légèrement supérieur au diamètre de la pipe 18. Ladite paroi comprend au moins une boursoufflure annulaire de maintien 32 qui s'étend sur la surface intérieure de la deuxième paroi tournée vers l'axe de la deuxième paroi tubulaire intérieure 27i, pour diminuer le diamètre du conduit de passage 31 qui est alors légèrement inférieur au diamètre de la pipe.

[0042] La deuxième paroi tubulaire intérieure 27i est prolongée à son extrémité inférieure 23b destinée au contact avec les gaz du conduit d'air par une lèvre annulaire 33 qui s'étend vers l'intérieur du conduit de passage 31, ladite lèvre est destinée au contact avec la pipe 18 une fois la pipe engagée en totalité dans le conduit de passage 31 et notamment avec la boursoufflure annulaire de bout 20 de ladite pipe. De manière préférentielle, la pipe est engagée de telle façon que ladite boursoufflure de bout 20 dépasse de la lèvre 33.

[0043] De manière préférentielle et afin de ne pas créer de pertes de charges dans l'écoulement des gaz dans le conduit de gaz 11, la longueur de la protubérance tubulaire est telle que la longueur du conduit de liaison 16 est supérieure à la longueur d'enfoncement de la pipe 18. La pipe ne peut ainsi pas dépasser du conduit de liaison dans le conduit de gaz 11 et perturber ainsi l'écoulement des gaz. De plus, une dépression est ainsi créée à l'embouchure 34 du conduit de liaison dans le conduit de gaz pour permettre une aspiration des gaz depuis la chambre de la turbine.

[0044] Le système de raccordement est dans une première étape fixé à un carter non représenté du turbocompresseur de façon que la protubérance 15 soit accessible. Des vis de fixations traversent alors les orifices de fixation 14 de l'embout 12 pour être enfoncés dans des trous de fixation dudit carter. Le moyen de retenue 26 est ensuite enfilé de telle façon que la deuxième paroi tubulaire intérieure 27i est engagée dans le conduit de liaison 16 de la protubérance et que la première paroi tubulaire extérieure 27e entoure la surface extérieure de ladite protubérance 15. Ainsi, ladite première paroi extérieure 27e est fixée en appui sur la au moins une boursoufflure d'accroche 21 sur la surface extérieure de la protubérance, et la deuxième paroi tubulaire 27i est en appui également contre la surface du conduit de passage, ce qui empêche une extraction aisée dudit moyen de retenue 26.

[0045] Le moyen de retenue est mis en place de telle façon que l'entaille 30 sur la première paroi tubulaire extérieure 27e coopère avec la clavette 24 de la protubérance afin d'interdire toute rotation du moyen de retenue autour de l'axe des parois tubulaires 27i, 27e.

[0046] La pipe d'admission 18 est ensuite engagée dans le conduit de passage 31 du moyen de retenue 26 jusqu'à dépasser la lèvre annulaire de bout 33 à l'extrémité inférieure 23b de la deuxième paroi tubulaire intérieure 27i. La pipe est alors fixée en appui sur la au moins une boursoufflure annulaire 32 de maintien de la deuxième paroi tubulaire intérieure, ce qui empêche tout déplacement longitudinal de la pipe. L'axe de pipe L est confondu avec les axes des parois tubulaires extérieure et intérieure 27e, 27i.

[0047] Le moyen de support de l'électrovanne est disposé en appui sur le méplat 29 sur la première paroi cylindrique 27e ce qui empêche toute rotation du moyen de support et donc de la pipe d'admission 15.

[0048] Le moyen de retenue en élastomère permet le maintien de la pipe d'admission en la préservant des vibrations du fonctionnement du moteur.

[0049] L'extraction de la pipe est cependant aisée. Lors du retrait de la dite pipe, la boursoufflure annulaire de bout 20 de la pipe appuie sur la lèvre annulaire 33 du moyen de retenue et l'écarte pour accroitre le diamètre de passage. La pipe est ainsi retirée et l'effort d'extraction de ladite pipe lors du passage au travers de la au moins une boursoufflure annulaire est inférieur à l'effort d'accrochage du moyen de retenue 26 contre la protubérance 15. Le moyen de retenue reste ainsi en place entourant la protubérance.

[0050] Selon un deuxième mode de réalisation représenté en figure 7, l'embout 12 comporte un bossage 40 présentant une ouverture 41 débouchant dans le conduit de gaz ou d'air 11. La surface supérieure 42 dudit bossage opposée au conduit de gaz est sensiblement plane et annulaire.

[0051] Le système de raccordement comprend une protubérance sensiblement tubulaire 15 comprenant un conduit de liaison 16, et dont une extrémité supérieure 44h est prolongée par une paroi annulaire supérieure 45 présentant un diamètre intérieur sensiblement inférieur au diamètre du conduit de liaison 16 et sensiblement égal au diamètre de la pipe 18. Ladite protubérance comporte sur la surface cylindrique extérieure un méplat 46 disposé de manière préférentielle à l'extrémité supérieure 44h de la protubérance.

[0052] Un moyen de retenue 26 comprend une paroi tubulaire intérieure 27i de manière préférentielle en élastomère, entourant un conduit de passage 31 et conformé pour être engagé dans le conduit de liaison 16 de la protubérance tubulaire 15 selon la figure 7. La longueur du moyen de retenue est sensiblement égale à la longueur de la protubérance.

[0053] La paroi tubulaire intérieure 27i du moyen de retenue 26 comporte sur la surface cylindrique intérieure au moins une boursoufflure annulaire de maintien 32 qui s'étend radialement pour réduire le diamètre de passage du conduit de passage 31 à un diamètre sensiblement inférieur au diamètre de la pipe.

[0054] Le moyen de retenue 26 est prolongé à une extrémité par une lèvre annulaire 33 qui s'étend radialement pour réduire la section du conduit de passage.

[0055] La paroi tubulaire intérieure 27i du moyen de retenue 26 est enfoncée dans le conduit de liaison 16 de la protubérance de façon que la lèvre annulaire 33 soit

à l'extrémité opposée de la paroi annulaire supérieure 45 de la protubérance.

[0056] La protubérance 15 est ensuite fixée par son extrémité inférieure 44b contre la surface plane 42 du bossage de l'embout 12 par exemple par collage de telle façon que le conduit de liaison débouche par l'ouverture 41 du bossage 40 dans le conduit d'air 11. La longueur du conduit de liaison comprend alors l'épaisseur du bossage 40. Ladite extrémité inférieure 44b peut être prolongée radialement par une collerette annulaire 47 destinée à venir en appui contre ladite surface plane 42 de l'embout afin d'améliorer la fixation de la protubérance contre la surface plane supérieure 42 du bossage 40.

[0057] La pipe d'admission 18 est ensuite introduite au travers du conduit de passage 31 du moyen de retenue et son extrémité inférieure débouche de la lèvre annulaire 33 dudit moyen de retenue. Elle est maintenue en position par la au moins une boursoufflure annulaire de maintien 32. La longueur d'enfoncement de la pipe est de manière préférentielle inférieure à la longueur du conduit de liaison 16 comme représenté en figure 7. L'axe de la pipe L est confondu avec l'axe de la paroi tubulaire intérieure 27i.

[0058] Le moyen de support 35 de l'électrovanne solidaire de la pipe, vient en appui contre le méplat 46 de la protubérance 15, ce qui empêche toute rotation dudit moyen de support 35 et donc de la pipe d'admission 18.

[0059] Lors de l'extraction de la pipe d'admission, de façon identique au mode de réalisation précédent, l'extrémité inférieure de la pipe est facilement dégagée en écartant la lèvre annulaire 33 du moyen de retenue lors de son coulissement vers le haut. Lors du déplacement longitudinal de la pipe selon l'axe L, la boursoufflure de bout de la pipe va appuyer également sur la au moins une boursoufflure annulaire de maintien 32 pour l'écarter et accroitre le diamètre de passage. Le moyen de retenue 26 reste en place à l'intérieur de la protubérance.

[0060] L'objectif de l'invention est atteint par ce système de raccordement qui permet la connexion d'une pipe de liaison avec une chambre de turbine dont l'ouverture est commandée par une électrovanne, avec un conduit de gaz en plastique de façon simple et peu onéreuse.

Revendications

1. Système de raccordement (100) de conduit d'air (11) de moteur de véhicule automobile comprenant une protubérance (15) sensiblement tubulaire qui comporte un conduit de liaison (16) adapté à recevoir une pipe d'admission (18) et débouchant dans le conduit d'air,
   caractérisé en ce que ledit système de raccordement comprend un moyen de retenue étanche (26) comportant une paroi tubulaire intérieure (27i) enfoncée dans la protubérance et apte à entourer et à bloquer ladite pipe et **en ce que** ladite protubérance comporte des moyens de fixation (21,45) destinés à bloquer longitudinalement le moyen de retenue.

2. Système de raccordement (100) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la paroi tubulaire intérieure (27i) du moyen de retenue (26) comprend au moins une boursoufflure annulaire de maintien (32) sur laquelle la pipe d'admission (18) est en appui.

3. Système de raccordement (100) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la paroi tubulaire intérieure (27i) du moyen de retenue (26) est prolongée à une extrémité inférieure destinée au contact avec les gaz du conduit d'air par une lèvre annulaire (33) sur laquelle la pipe d'admission (18) est en appui.

4. Système de raccordement (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les moyens de fixation de la protubérance comprennent au moins un élément annulaire (21,45) sur lequel le moyen de retenue (26) est en appui.

5. Système de raccordement (100) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'élément annulaire comprend une boursoufflure annulaire d'accroche (21) s'étendant sur une portion de la surface extérieure de la protubérance (18).

6. Système de raccordement (100) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'élément annulaire (45) comporte une paroi annulaire (45) fixée à une extrémité supérieure de la protubérance tubulaire (15) et destinée à obturer en partie le conduit de liaison (16).

7. Système de raccordement (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le système de raccordement comprend un méplat (29,46) et **en ce que** la pipe est solidaire d'un moyen de support (35) qui est en appui sur ledit méplat (29,46).

8. Système de raccordement (100) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le moyen de retenue (26) comprend une paroi tubulaire (27e) extérieure adaptée à entourer la protubérance (18).

9. Système de raccordement (100) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le méplat (29) est disposé sur une portion de la surface cylindrique extérieure de la paroi extérieure (27e) du moyen de retenue (26).

10. Système de raccordement (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le moyen de retenue (26) est en élastomère.

11. Système de raccordement (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** les longueurs d'enfoncement de la pipe d'admission (15) et de la paroi tubulaire intérieure (27i) du moyen de retenue (26) sont inférieures à la longueur du conduit de liaison (16).

Patentansprüche

1. System zum Anschluss (100) eines Luftkanals (11) eines Motors eines Kraftfahrzeugs, aufweisend eine im Wesentlichen rohrförmige Ausstülpung (15), welche einen Verbindungskanal (16) umfasst, welcher dafür angepasst ist, ein Ansaugrohr (18) aufzunehmen und in den Luftkanal zu münden,
dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlusssystem ein abdichtendes Haltemittel (26) aufweist, welches eine innere, rohrförmige Wand (27i) umfasst, welche in die Ausstülpung eingetrieben ist und geeignet ist, das Rohr zu umgeben und zu blockieren, und dass die Ausstülpung Befestigungsmittel (21, 45) umfasst, welche dafür vorgesehen sind, das Haltemittel longitudinal zu blockieren.

2. Anschlusssystem (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die innere, rohrförmige Wand (27i) des Haltemittels (26) mindestens eine ringförmige Halteschwellung (32) aufweist, auf welcher das Ansaugrohr (18) anliegt.

3. Anschlusssystem (100) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die innere, rohrförmige Wand (27i) des Haltemittels (26) an einem unteren, in Kontakt mit den Gasen des Luftkanals vorgesehenen Ende durch eine ringförmige Lippe (33) verlängert ist, auf welcher das Ansaugrohr (18) anliegt.

4. Anschlusssystem (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsmittel der Ausstülpung mindestens ein ringförmiges Element (21, 45) aufweisen, auf welchen das Haltemittel (26) anliegt.

5. Anschlusssystem (100) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das ringförmige Element eine ringförmige Klammerschwellung (21) aufweist, welche sich über einen Abschnitt der äußeren Fläche der Ausstülpung (18) erstreckt.

6. Anschlusssystem (100) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das ringförmige Element (45) eine ringförmige Wand (45) umfasst, welche an einem oberen Ende der rohrförmigen Ausstülpung (15) befestigt ist und dafür vorgesehen ist, den Verbindungskanal (16) zum Teil zu verschließen.

7. Anschlusssystem (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlusssystem eine Abflachung (29, 46) aufweist und dass das Rohr mit einem Abstützmittel (35) fest verbunden ist, welches auf der Abflachung (29, 46) anliegt.

8. Anschlusssystem (100) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Haltemittel (26) eine äußere, rohrförmige Wand (27e) aufweist, welche dafür angepasst ist, die Ausstülpung (18) zu umgeben.

9. Anschlusssystem (100) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abflachung (29) auf einem Abschnitt der äußeren, zylindrischen Fläche der äußeren Wand (27e) des Haltemittels (26) angeordnet ist.

10. Anschlusssystem (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Haltemittel (26) aus Elastomer besteht.

11. Anschlusssystem (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eindrücklängen des Ansaugrohrs (15) und der inneren rohrförmigen Wand (27i) des Haltemittels (26) kleiner als die Länge des Verbindungskanals (16) sind.

Claims

1. Connection system (100) for a motor vehicle engine air duct (11), comprising a substantially tubular protuberance (15) which comprises a connection duct (16) adapted to receive an intake pipe (18) and opening into the air duct,
characterized in that said connection system comprises a sealed retaining means (26) comprising an inner tubular wall (27i) inserted into the protuberance and able to surround and to block said pipe, and **in that** said protuberance comprises fixing means (21, 45) intended to block the retaining means longitudinally.

2. Connection system (100) according to Claim 1, **characterized in that** the inner tubular wall (27i) of the retaining means (26) comprises at least one annular retaining bulge (32) on which the intake pipe (18) bears.

3. Connection system (100) according to either one of Claims 1 and 2, **characterized in that** the inner tubular wall (27i) of the retaining means (26) is extended at a lower end intended for contact with the gases of the air duct by an annular lip (33) on which the intake pipe (18) bears.

4. Connection system (100) according to any one of

Claims 1 to 3, **characterized in that** the fixing means of the protuberance comprise at least one annular element (21, 45) on which the retaining means (26) bears.

5. Connection system (100) according to Claim 4, **characterized in that** the annular element comprises an annular fastening bulge (21) extending over a portion of the outer surface of the protuberance (18).

6. Connection system (100) according to Claim 4, **characterized in that** the annular element (45) comprises an annular wall (45) fixed at an upper end of the tubular protuberance (15) and intended to partially shut off the connection duct (16).

7. Connection system (100) according to any one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the connection system comprises a flat (29, 46), and **in that** the pipe is secured to a support means (35) which bears on said flat (29, 46).

8. Connection system (100) according to Claim 7, **characterized in that** the retaining means (26) comprises an outer tubular wall (27e) adapted to surround the protuberance (18).

9. Connection system (100) according to Claim 8, **characterized in that** the flat (29) is arranged on a portion of the outer cylindrical surface of the outer wall (27e) of the retaining means (26).

10. Connection system (100) according to any one of Claims 1 to 9, **characterized in that** the retaining means (26) is made of elastomer.

11. Connection system (100) according to any one of Claims 1 to 10, **characterized in that** the insertion lengths of the intake pipe (15) and of the inner tubular wall (27i) of the retaining means (26) are less than the length of the connection duct (16).

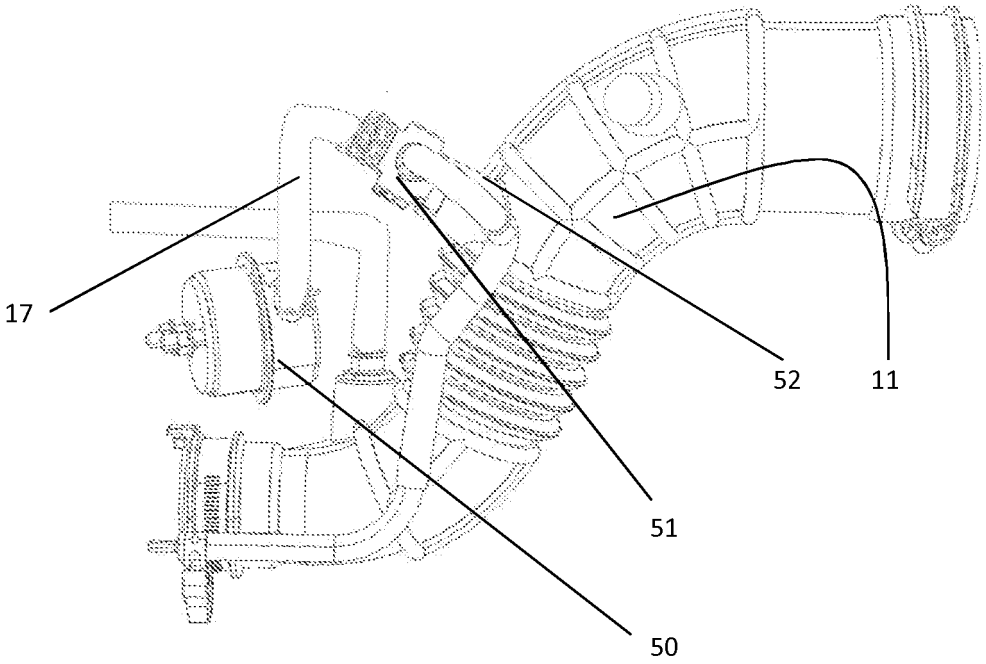


Fig. 1

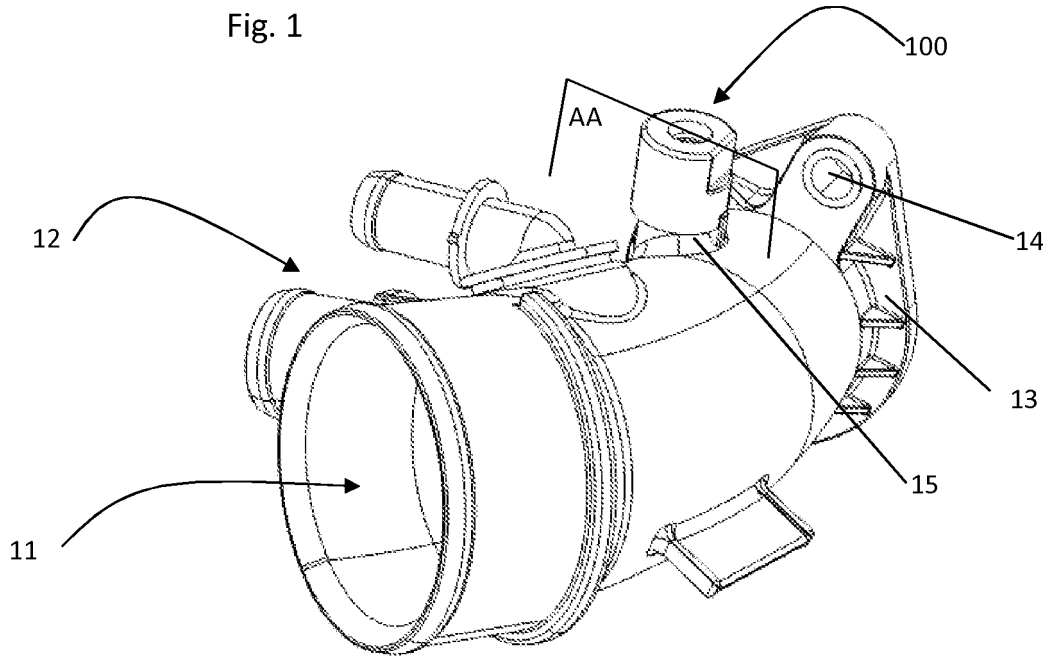


Fig. 2

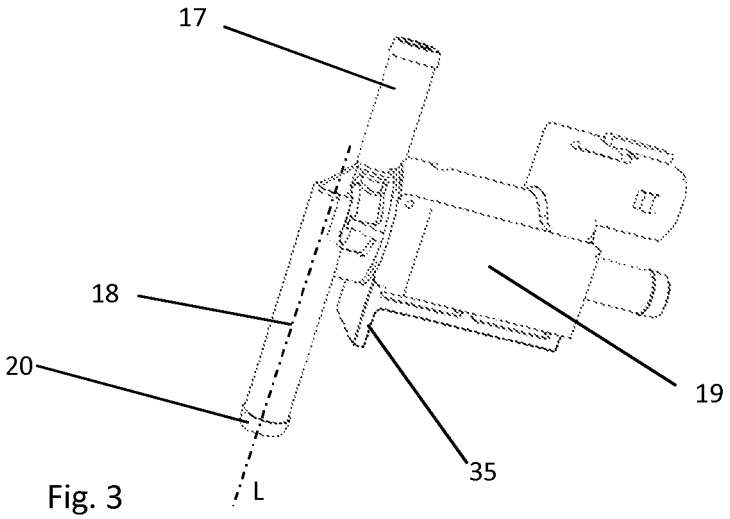


Fig. 3

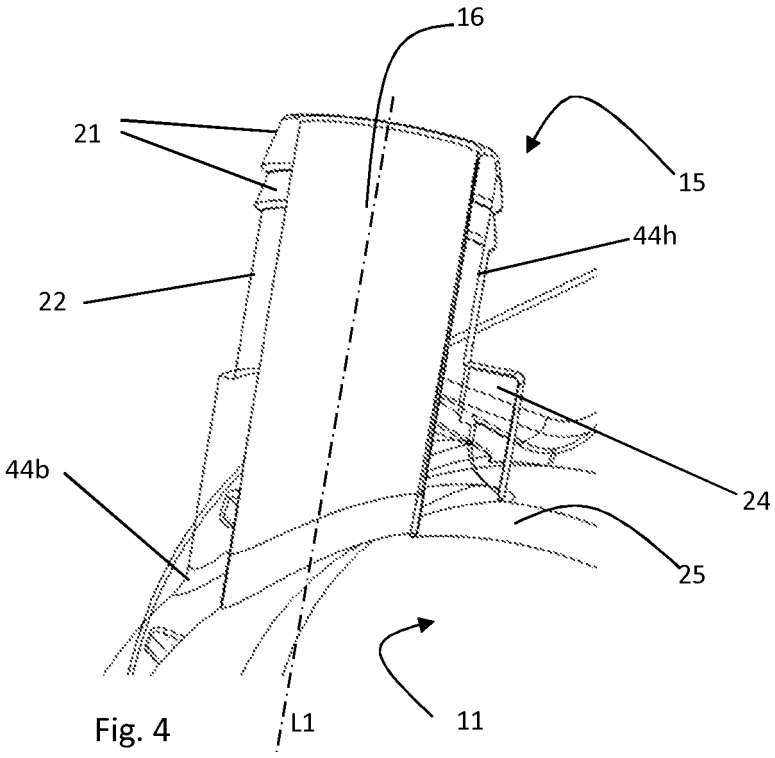


Fig. 4

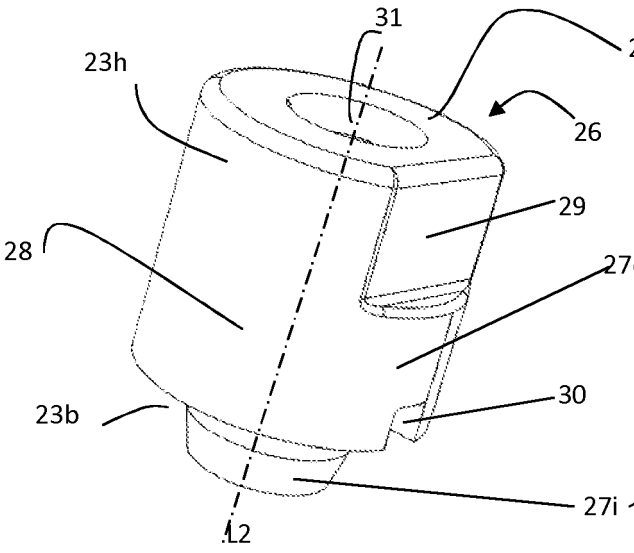


Fig. 6

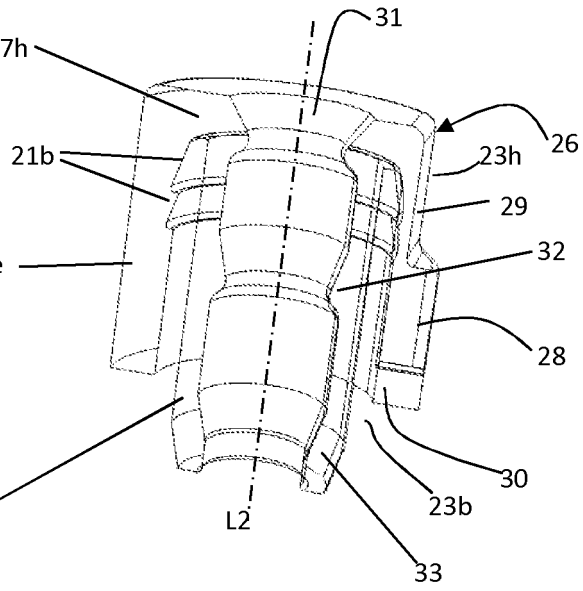


Fig. 5

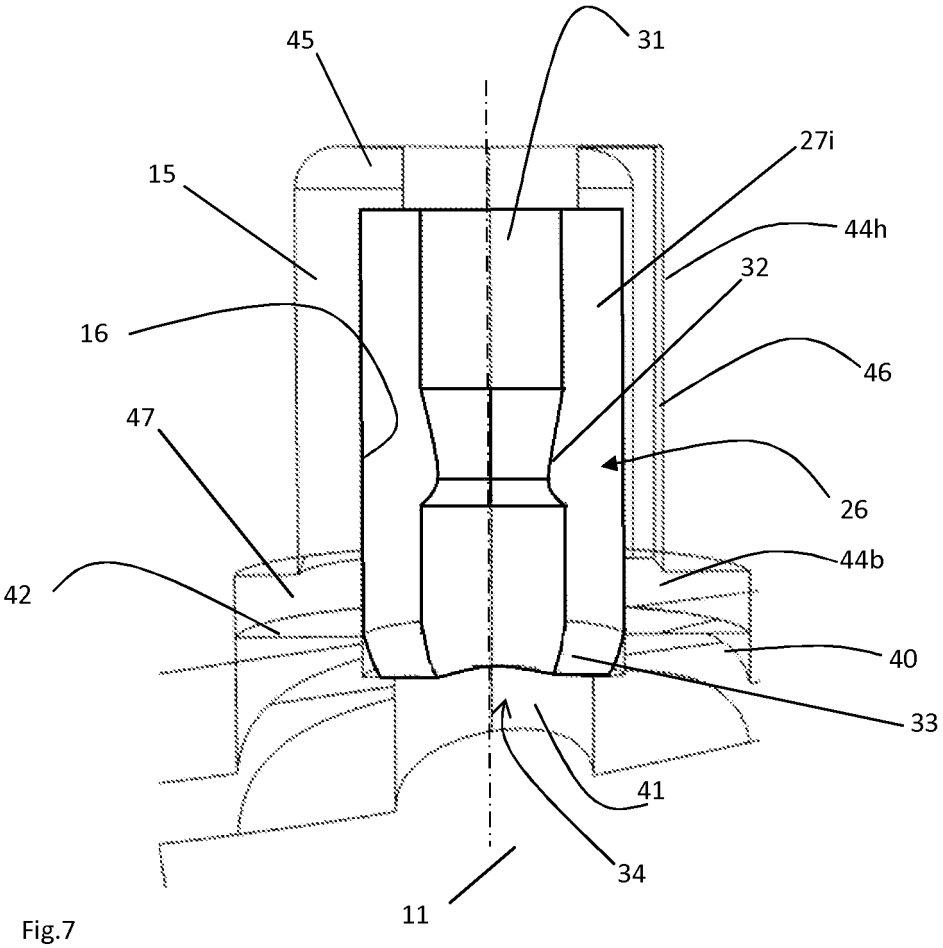


Fig.7

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

- FR 2865259 A1 **[0013]**
- FR 2984412 **[0013]**