

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①① N° de publication :

3 081 920

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national :

19 05959

⑤① Int Cl⁸ : **F 01 N 3/20** (2019.01)

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

②② Date de dépôt : 05.06.19.

③③ Priorité : 05.06.18 IT 102018000006047.

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 06.12.19 Bulletin 19/49.

⑤⑥ Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la
procédure de rapport de recherche.

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

☐ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *IVECO S.p.A Société de droit italien*
— IT.

⑦② Inventeur(s) : DAMIANI Enrico.

⑦③ Titulaire(s) : IVECO S.p.A Société de droit italien.

⑦④ Mandataire(s) : REGIMBEAU.

⑤④ **DISPOSITIF DE SUPPORT POUR UNE TUYAUTERIE D'UN VEHICULE.**

⑤⑦ Dispositif de support (6) pour une tuyauterie (5) pour
une solution d'urée d'un véhicule comprenant une partie
d'ancrage (8) configurée pour raccorder le dispositif (6) à
l'élément (2) rigidement porté par un châssis (1) du véhicule
et une partie de support (9) configurée pour supporter au
moins latéralement un enroulement, autour de cette der-
nière, d'une partie en excès (5e) de la tuyauterie (5).

Figure de l'abrégi : Fig. 1

FR 3 081 920 - A3



Description

Titre de l'invention : DISPOSITIF DE SUPPORT POUR UNE TUYAUTERIE D'UN VEHICULE

Domaine technique

- [0001] La présente invention concerne un dispositif de support pour une tuyauterie d'un véhicule, plus particulièrement un dispositif de support pour une tuyauterie pour une solution d'urée d'un véhicule, tel que par exemple un véhicule diesel.
- [0002] État de l'art connu
- [0003] Afin de réduire les émissions de polluants des véhicules diesel, par exemple les oxydes d'azote, on sait utiliser des systèmes connus comme le SCR (réduction catalytique sélective) configurés pour réduire de telles émissions polluantes. Les systèmes de SCR utilisent une solution d'urée qui est maintenue à une température préfixée et injectée à l'intérieur du conduit des gaz d'échappement du véhicule pour générer une série de réactions de réduction chimique aptes à réduire le niveau de polluants mentionnés ci-dessus.
- [0004] La solution d'urée est stockée dans un réservoir maintenu dans un intervalle de température préfixé et raccordé de manière fluide au système d'injection des gaz d'échappement au moyen de dispositifs de gestion de l'urée connus et d'une tuyauterie relative. De tels dispositifs, commandés par une centrale électronique, sont aptes à prélever une quantité d'urée préfixée et à maintenir l'urée dans l'intervalle de température mentionné ci-dessus afin de garantir des réactions de catalyse des émissions polluantes à haut rendement.
- [0005] La longueur d'une telle tuyauterie peut varier non seulement en modifiant le positionnement du réservoir d'urée sur le véhicule mais également en fonction des dimensions du véhicule. Il ressort enfin clairement qu'une tuyauterie d'un système de SCR pour un véhicule lourd aura une plus grande longueur par rapport à la tuyauterie d'un véhicule utilitaire, par exemple un LCV.
- [0006] Il est donc nécessaire de modifier la longueur de la tuyauterie en fonction de la position du réservoir d'urée et de la dimension du véhicule et par conséquent de programmer les centrales de l'unité de gestion d'urée pour maintenir cette dernière à une valeur de température préfixée.
- [0007] Toutefois, une telle variation et une telle programmation nécessitent du temps et doivent être répétées pour chaque typologie de véhicule avec la perte économique qui en résulte.
- [0008] Bien qu'également modifiée, la longueur minimum d'une telle tuyauterie pour solution d'urée doit être d'environ 1,5 m. Une telle longueur de tuyauterie s'avère être

problématique à disposer de manière efficace sans interférer avec les autres éléments du véhicule, risquant ainsi de se dégrader prématurément à cause du contact physique ou thermique avec les autres pièces du véhicule, comme le châssis ou le conduit des gaz d'échappement.

[0009] L'exigence de pouvoir utiliser une tuyauterie d'urée ayant une longueur standard pour un système de SCR pour l'une quelconque des typologies de véhicule en conservant la longueur minimum préfixée de 1,5 m et en évitant la dégradation prématurée d'une telle tuyauterie se fait donc ressentir.

[0010] Le but de la présente invention est de satisfaire les exigences exposées ci-dessus de manière optimisée et économique.

Résumé de l'invention

- [0011] Le but mentionné ci-dessus est atteint par un dispositif de support pour une tuyauterie pour une solution d'usée d'un véhicule comprenant une partie d'ancrage configurée pour raccorder ledit dispositif à l'élément rigidement mené à un châssis dudit véhicule et une partie de support configurée pour supporter au moins latéralement un enroulement, autour de cette dernière, d'une partie en excès de ladite tuyauterie, dans laquelle ledit dispositif de support comprend des moyens de confinement configurés pour maintenir au moins verticalement ledit au moins un enroulement de ladite partie en excès de ladite tuyauterie sur ledit dispositif de support.
- [0012] De tels moyens de confinement peuvent être retirés dudit dispositif de support et les moyens de confinement comprennent une partie de raccordement configurée pour raccorder de manière amovible lesdits moyens de raccordement audit dispositif de support et une partie de confinement configurée pour maintenir au moins, dans la direction verticale, ledit au moins un enroulement sur ledit dispositif de support.
- [0013] La partie de support comprend une partie de collecte et une partie de raccord, ladite partie de raccord raccordant ladite partie de collecte et ladite partie d'ancrage et éloignant ladite partie de collecte selon une distance préfixée de ladite partie d'ancrage.
- [0014] Une telle partie de raccord et ladite partie de collecte sont des éléments à base rectangulaire, ladite base rectangulaire ayant une largeur d'au moins 40 mm.
- [0015] La partie d'ancrage, ladite partie de raccord et ladite partie de collecte sont réalisées d'un seul tenant et de manière avantageuse ledit dispositif est réalisé avec un matériau métallique.
- [0016] Ledit but est également atteint par un véhicule comprenant un châssis et un réservoir pour urée porté par ledit châssis, un conduit de gaz d'échappement doté d'un système de SCR et d'une tuyauterie raccordant de manière fluidique ledit réservoir et ledit système de SCR, ledit véhicule comprenant en outre un dispositif de support pour une

partie en excès de ladite tuyauterie selon l'une quelconque des revendications précédentes.

- [0017] Le au moins un enroulement de ladite partie en excès de ladite tuyauterie s'enroule autour d'un axe parallèle à ladite partie de support dudit dispositif de support et apparaît entre ledit réservoir et ledit conduit de gaz d'échappement.

Brève description des dessins

- [0018] Pour une meilleure compréhension de la présente invention, on décrit ci-après un mode de réalisation préféré, à titre d'exemple non limitatif et en référence aux dessins joints dans lesquels :
- [0019] [fig.1] la figure 1 illustre une vue en perspective, avec des parties retirées par souci de clarté, d'une partie d'un véhicule comprenant une tuyauterie pour solution d'urée et un dispositif de support pour cette dernière selon la présente invention ;
- [0020] [fig.2] la figure 2 illustre une vue latérale de la partie de véhicule de la figure 1 ;
- [0021] [fig.3] la figure 3 illustre une vue en perspective de la tuyauterie et du dispositif de support de la figure 1.

Description détaillée de l'invention

- [0022] Sur la figure 1, on illustre une partie d'un véhicule dont on illustre une partie du châssis 1 doté d'un réservoir 2 pour une solution d'urée et un conduit 3 de gaz d'échappement du véhicule doté d'un système de SCR 4. Le véhicule comprend une tuyauterie 5 raccordant de manière fluidique le réservoir 2 et le système de SCR 4 afin de permettre l'injection de la solution d'urée contenue dans le réservoir 2, dans le système de SCR 4.
- [0023] La tuyauterie 5 a une longueur d'au moins 1500 mm et est réalisée d'une manière connue en matière plastique, par exemple en polyamide (PA) et de diamètre variable d'un minimum compris entre 2 et 3,5 mm.
- [0024] Selon l'invention, le véhicule comprend un dispositif de support 6 configuré pour recueillir et supporter une partie en excès 5e de la tuyauterie 5 entre le réservoir 2 et le système de SCR 4.
- [0025] En particulier, le dispositif de support 6 est configuré pour empêcher les mouvements de la partie en excès 5e afin d'éviter les contacts indésirés avec d'autres éléments du véhicule dans la zone du réservoir 2 ou le conduit des gaz d'échappement 3.
- [0026] Selon un mode de réalisation préféré de la présente invention, le dispositif de support 6 comprend une bride 7 dotée d'une partie d'ancrage 8 et d'une partie de support 9. La partie d'ancrage 8 est configurée pour permettre la fixation de la bride 7 sur un élément du véhicule fixé au châssis 1, par exemple le réservoir 2 et par le biais de moyens filetés. De préférence la partie d'ancrage 8 peut être réalisée avec un élément plat de base rectangulaire.

- [0027] La partie de support 9 est configurée pour porter la partie en excès 5e à une distance X1 préfixée minimum d'au moins 10 mm par rapport au réservoir 2 et à une distance X2 préfixée minimum d'au moins 105 mm au conduit des gaz d'échappement 3.
- [0028] De manière avantageuse, la partie de support 9 comprend une partie de collecte 10 et une partie de raccord 11.
- [0029] La partie de raccord 11 est configurée pour raccorder la partie de collecte 10 avec la partie d'ancrage 8 et pour éloigner cette dernière du châssis / du conduit des gaz d'échappement de sorte que la partie en excès 5e soit éloignée, comme décrit ci-dessus. De manière avantageuse, la partie de raccord 11 est un élément plat à base rectangulaire, encore de préférence de mêmes dimensions de base que la partie d'ancrage 8 et encore mieux réalisée d'un seul tenant avec ce dernier.
- [0030] La partie de collecte 10 est configurée pour loger la partie en excès 5e de la tuyauterie 5 afin d'en limiter au moins les mouvements latéraux. De préférence, la partie de collecte 10 a une forme de U avec l'ouverture tournée vers le haut et définissant une partie plate 12 et rabaissée par rapport à la partie de raccord 11. De manière avantageuse, l'extension latérale d'une telle partie sensiblement plate 12 est telle qu'elle permet au moins un, jusqu'à un nombre d'enroulements maximum pouvant être préfixé de la tuyauterie d'urée 5 autour de cette dernière. Dans le cas décrit, on préfère un nombre de tours égal à environ 2,5. De préférence l'extension latérale X de cette partie plate 12 est d'au moins 40 mm. L'extension dans la direction axiale de la partie plate 12 est d'au moins 20 mm.
- [0031] En particulier, les N enroulements mentionnés ci-dessus sont enroulés autour d'un axe A parallèle à la direction de la partie de support 9.
- [0032] La partie de collecte 10 peut en outre comprendre une paroi latérale 13 d'arrêt, raccordée à la partie plate 12 de la partie opposée par rapport au raccordement de cette dernière avec la partie de raccord 11 et configurée pour définir un contenu latéral de la partie en excès de la tuyauterie d'urée 5 placée sur la partie plate 12. De préférence, la paroi latérale 13 s'étend perpendiculairement dans la direction verticale au-dessus de la partie plate 12 et est réalisée d'un seul tenant avec cette dernière.
- [0033] La partie de collecte 10 est réalisée de préférence avec un élément plat à base rectangulaire définissant la forme en U décrite ci-dessus et encore de préférence des mêmes dimensions de base que la partie de raccord 11 et mieux, réalisée d'un seul tenant avec ce dernier.
- [0034] De manière avantageuse, la partie de collecte 10, la partie de raccord 11 et la partie d'ancrage 8 sont réalisées d'un seul tenant avec un matériau métallique.
- [0035] De manière avantageuse, le dispositif de support 6 comprend des moyens de confinement 15, pouvant être raccordés au dispositif de support 6 et configurés pour empêcher au moins un mouvement dans la direction verticale de la partie en excès de

la tuyauterie 5.

- [0036] De manière plus détaillée, (figures 2 et 3) les moyens de confinement 15 comprennent une partie de raccordement 16 configurée pour fixer, de manière amovible, les moyens de confinement 15 au dispositif de support 6 et une partie de confinement 17 portée par la partie de raccordement 16. Dans le cas décrit, une telle partie de raccordement 16 est raccordée à la paroi latérale 13 de la partie de collecte 10, par exemple par le biais d'un raccordement mécanique à emboîtement ou fileté.
- [0037] La partie de confinement 17 est configurée pour maintenir au moins l'un des N enroulements en contact avec le dispositif de support 6. Un tel maintien en contact permet ultérieurement d'éviter les mouvements latéraux et/ou verticaux de la partie en excès 5e. Dans le cas décrit, la partie de confinement 17 comprend une bride 18 s'étendant de la partie de raccordement 16 et apte à se mettre en prise extérieurement avec au moins l'un des enroulements de la partie en excès 5e afin d'empêcher les mouvements dans le sens vertical et/ou latéral de toute la partie en excès 5e.
- [0038] De manière avantageuse, la partie de confinement 17 peut être réalisée de manière élastique et configurée pour générer une force telle qu'elle maintient la partie en excès 5e en contact avec le dispositif de support 6. Dans l'exemple décrit ci-dessus, la bride 18 peut donc être réalisée comme un ressort à lames/pince comprimant la tuyauterie 5 sur le dispositif de support 6.
- [0039] Le fonctionnement du dispositif de support 6 selon l'invention est le suivant.
- [0040] Pendant le fonctionnement du véhicule, le dispositif de support 6 maintient la partie en excès 5e stable par rapport aux distances préfixées grâce aux éléments décrits ci-dessus. En cas de remplacement de la tuyauterie 5, il est possible de retirer les moyens de confinement 15 et de procéder rapidement à la nouvelle installation.
- [0041] D'après ce qui précède, les avantages d'un dispositif de support 6 selon l'invention ressortent plus clairement.
- [0042] La présence d'une partie de collecte 10 permet de maintenir les enroulements de la partie en excès 5 à des distances préfixées du conduit 3 des gaz d'échappement et du réservoir 2 et évite d'éventuels mouvements latéraux de la partie en excès 5e qui pourraient amener en contact cette dernière avec l'un des deux éléments mentionnés ci-dessus du véhicule.
- [0043] La présence des moyens de confinement 15 permet de maintenir au moins l'un des enroulements de la partie en excès 5e et donc toute cette dernière, en contact avec le dispositif de support 6, évitant ainsi ses éventuels déplacements dans la direction verticale. En outre, le fait que les moyens de confinement 15 soient facilement amovibles du dispositif de support 6 permet un remplacement facile et rapide de la tuyauterie 5, lorsque cela est nécessaire ou le remplacement par d'autres moyens de confinement 15 de forme plus adéquate, lorsque cela est nécessaire de maintenir un

nombre d'enroulements plus important autour de la partie de support 9.

- [0044] Le fait que la section de la partie de collecte 10 soit plate et étendue dans la direction axiale d'au moins 22 mm, permet de maintenir un nombre d'enroulements de partie en excès 5e sans provoquer de tension de contact excessive dans la tuyauterie 5.
- [0045] La disposition des enroulements autour d'un axe A parallèle à la direction d'extension de la partie de collecte 10 permet d'enrouler la partie en excès 5e de manière compacte, facilement modifiable, en profitant de l'espace vertical entre le réservoir 2 et le conduit des gaz d'échappement 3.
- [0046] Il ressort enfin plus clairement que l'on peut apporter des modifications et des variantes au dispositif de support 6 selon la présente invention, qui ne s'éloignent toutefois pas du cadre de protection défini par les revendications.
- [0047] Par exemple, la fixation du dispositif de support 6 ou la fixation des moyens de confinement 15 sur le dispositif de support 6 peuvent être modifiées. Encore le dispositif de support 6 peut être fixé directement sur le châssis 1 du véhicule ou sur d'autres éléments portés rigidement par ce dernier.
- [0048] Encore, la forme de la partie de collecte 10 peut varier, tout comme la section du dispositif de support 6 ou sa forme, maintenant sa fonctionnalité inchangée.

Revendications

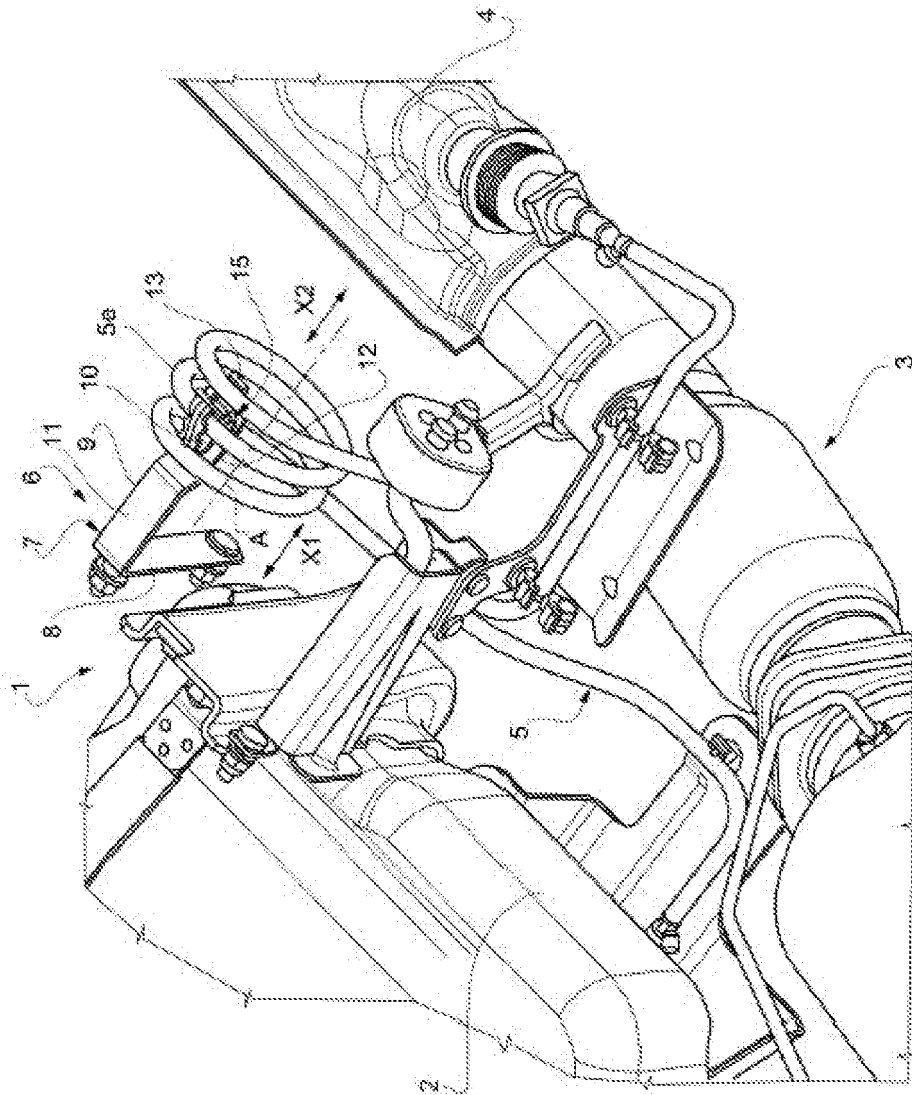
- [Revendication 1] Dispositif de support (6) pour une tuyauterie (5) pour une solution d'urée d'un véhicule comprenant une partie d'ancrage (8) configurée pour raccorder ledit dispositif (6) à un élément (2) rigidement mené à un châssis (1) dudit véhicule et une partie de support (9) configurée pour supporter au moins latéralement un enroulement, autour de cette dernière, d'une partie en excès (5e) de ladite tuyauterie (5), dans lequel ledit dispositif de support (6) comprend des moyens de confinement (15) configurés pour maintenir au moins verticalement ledit au moins un enroulement de ladite partie en excès (5e) de ladite tuyauterie (5) sur ledit dispositif de support (6).
- [Revendication 2] Dispositif selon la revendication 1, dans lequel lesdits moyens de confinement (15) peuvent être retirés dudit dispositif de support (6).
- [Revendication 3] Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel lesdits moyens de confinement (15) comprennent une partie de raccordement (16) configurée pour raccorder, de manière amovible, lesdits moyens de raccordement (15) audit dispositif de support (6) et une partie de confinement (17) configurée pour maintenir, au moins dans la direction verticale, ledit au moins un enroulement sur ledit dispositif de support (6).
- [Revendication 4] Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite partie de support (9) comprend une partie de collecte (10) et une partie de raccord (11), ladite partie de raccord (11) raccordant ladite partie de collecte (10) à ladite partie d'ancrage (8) et éloignant ladite partie de collecte (10) selon une distance préfixée de ladite partie d'ancrage (8).
- [Revendication 5] Dispositif selon la revendication 4, dans lequel ladite partie de raccord (11) et ladite partie de collecte (10) sont des éléments à base rectangulaire, ladite base rectangulaire ayant une largeur d'au moins 40 mm.
- [Revendication 6] Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel ladite partie d'ancrage (8), ladite partie de raccord (11) et ladite partie de collecte (10) sont réalisées d'un seul tenant.
- [Revendication 7] Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel ledit dispositif (6) est réalisé avec un matériau métallique.
- [Revendication 8] Véhicule comprenant un châssis (1) et un réservoir (2) pour urée porté par ledit châssis (1), un conduit de gaz d'échappement (3) doté d'un

système de SCR (4) et une tuyauterie (5) raccordant de manière fluïdique ledit réservoir (2) audit système de SCR (4), ledit véhicule comprenant également un dispositif de support (6) pour une partie en excès (5e) de ladite tuyauterie (5) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

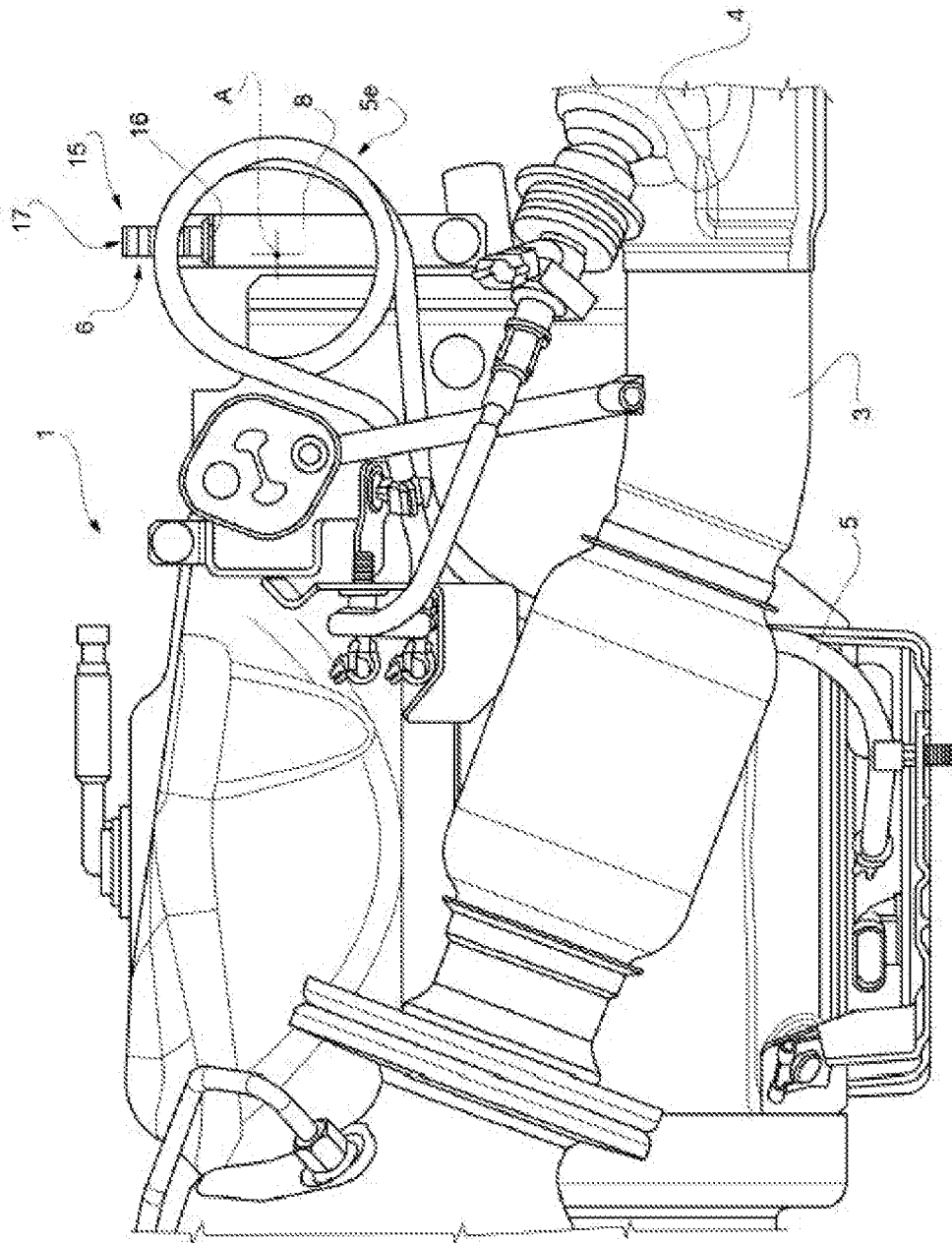
[Revendication 9]

Véhicule selon la revendication 8, dans lequel le au moins un enroulement de ladite partie en excès (5e) de ladite tuyauterie (5) s'enroule autour d'un axe (A) parallèle à ladite partie de support (9) dudit dispositif de support (6) et est agencé entre ledit réservoir (2) et ledit conduit des gaz d'échappement (3).

[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]

