(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
17 septembre 2020 (17.09.2020)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2020/183010 A1

(51) Classification internationale des brevets :
F01N 3/20 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2020/056956

(22) Date de dépôt international :
13 mars 2020 (13.03.2020)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1902606 14 mars 2019 (14.03.2019) FR

(71) Déposant : **VITESCO TECHNOLOGIES GMBH** [DE/DE] ; Vahrenwalder Strasse 9, 30165 Hannover (DE).

(72) Inventeur : **MAGUIN, Georges** ; Continental Automotive France, 1 Avenue Paul Ourliac - Service Intellectual Property, 31100 Toulouse (FR).

(74) Mandataire : **FOURNIE, Gilles** ; Continental Automotive France - Service Intellectual Property 1, avenue Paul Ourliac, 31100 Toulouse (FR).

(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,

(54) **Title:** LIQUID STORAGE DEVICE FOR A MOTOR VEHICLE

(54) **Titre :** DISPOSITIF DE STOCKAGE DE LIQUIDE POUR VEHICULE AUTOMOBILE

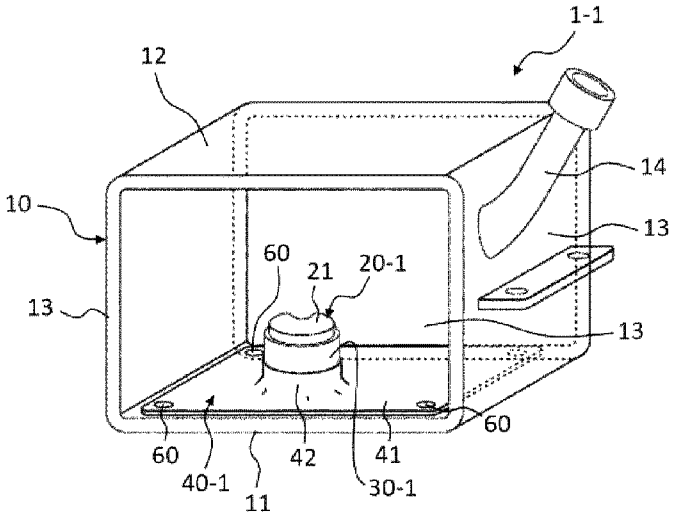


FIGURE 1

(57) **Abstract:** The invention concerns a liquid storage device (1-1) for a motor vehicle, said device (1-1) comprising a tank (10) having a bottom wall (11), a pump (20-1), mounted near an opening formed in said bottom wall (11) and comprising at least one portion (21) extending through said opening (11A) and comprising at least one suction nozzle, a filter (30-1) mounted on the at least one portion (21) of the pump (20-1) near the at least one suction nozzle, and a mat (40-1) arranged inside the tank (10) at least partially on the bottom wall (11), the mat (40-1) being able to move the liquid by capillary action and comprising a portion, called the "contact" portion (42), located in contact with the filter (30-1) at a contact surface in order to transport the liquid by capillary action to the filter (30-1).

(57) **Abrégé :** L'invention concerne un dispositif (1-1) de stockage d'un liquide pour véhicule automobile, ledit dispositif (1-1) comprenant un réservoir (10), comprenant une paroi de fond (11), une pompe (20-1), montée au niveau d'un orifice formé au niveau de ladite paroi de fond (11) et comprenant au moins une portion (21) s'étendant à travers ledit orifice (11A) et comportant au moins une buse d'aspiration, un filtre (30-1) monté sur l'au moins une portion (21) de la pompe (20-1) au niveau de ladite au moins une buse d'aspiration, et un tapis (40-1) disposé à l'intérieur du réservoir (10) au moins en partie sur la paroi de fond (11), ledit tapis (40-1) étant

WO 2020/183010 A1

[Suite sur la page suivante]

SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) **États désignés** *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:

— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

apte à déplacer le liquide par capillarité et comprenant une portion, dite « de contact » (42), se trouvant en contact avec le filtre (30-1) au niveau d'une surface de contact afin d'acheminer le liquide par capillarité jusqu'audit filtre (30-1).

DESCRIPTION

TITRE : Dispositif de stockage de liquide pour véhicule automobile

[Domaine technique]

[0001] L'invention concerne l'acheminement d'un liquide stocké dans un réservoir vers une pompe et plus particulièrement un dispositif de stockage d'un liquide pour véhicule automobile comprenant un réservoir et une pompe montée sur une paroi dudit réservoir. L'invention s'applique notamment au dispositif de stockage de solutions d'eau ou d'urée des véhicules automobiles.

[Etat de la technique antérieure]

[0002] De nos jours, certains véhicules automobiles à moteur comportent de manière connue un dispositif de stockage comprenant un réservoir dit « d'urée » qui permet d'injecter une solution d'urée dans les gaz rejetés par le moteur afin de réduire leur nocivité dans l'atmosphère. De même, certains véhicules à moteur comportent un dispositif de stockage comprenant un réservoir dit « d'eau » permettant d'injecter une solution d'eau afin de contrôler la température de certains organes du moteur, par exemple les chambres de combustion ou un turbo compresseur, ou de contrôler les émissions de gaz nocifs tels que, par exemple le dioxyde d'azote.

[0003] Dans une solution connue, un tel réservoir d'urée ou d'eau comprend de manière connue une pompe montée au niveau d'un orifice formé au fond du réservoir afin d'aspirer le liquide et l'acheminer hors du réservoir pour qu'il soit introduit par un injecteur dans un organe du véhicule (catalyseur, chambres de combustion, etc.). Afin d'éviter que des débris ou des contaminants contenus dans le liquide ne soient aspirés par la pompe et ne bouchent l'injecteur, il est connu de placer un filtre entre le liquide et la buse d'aspiration de la pompe située dans le réservoir.

[0004] Un problème se pose cependant lorsque le véhicule roule sur une surface inclinée, par exemple en côte. En effet, dans ce cas, le réservoir partiellement rempli se trouve également incliné de sorte que, dans certains cas, le liquide peut ne plus être en contact avec le filtre, ce qui l'empêche d'être aspiré par la pompe et d'être injecté, provoquant alors des pertes de disponibilité en liquide par aspiration incontrolée d'air. Dans le cas d'un réservoir d'urée, un défaut d'injection de solution d'urée dans les gaz d'échappement augmente le niveau de pollution du véhicule, parfois au-delà des normes réglementaires. De plus, le non-respect des normes d'émissions entraîne la réduction des performances du moteur, pouvant aller jusqu'à sa mise en défaut. Dans le cas d'un réservoir d'eau, un défaut d'injection d'eau peut entrainer une surchauffe, par exemple dans les chambres de

combustion ou dans le turbocompresseur, pouvant induire une réduction des performances du vehicule afin de préserver le moteur. Dans les deux cas, une solution connue consiste à détecter un défaut d'injection de liquide et commander l'extinction du moteur ou son fonctionnement dans un mode volontairement dégradé, mais cela présente alors également un inconvénient important.

[0005] De plus, l'évolution des véhicules conduit de plus en plus à réduire la hauteur de ces réservoirs pour les rendre le plus plat possible afin de réduire leur encombrement et préserver la garde au sol du véhicule, ce qui tend à réduire la hauteur de liquide dans le réservoir et rend encore plus complexe l'aspiration du liquide par la pompe sur une surface inclinée.

[Exposé de l'invention]

[0006] L'invention a donc pour but de remédier au moins en partie à ces inconvénients en proposant une solution simple, fiable et efficace pour aspirer le liquide aussi bien lorsque le réservoir est à l'horizontal que lorsque le réservoir est incliné sur l'étendue de variation de niveau permise.

[0007] Dans ce but, l'invention a tout d'abord pour objet un dispositif de stockage d'un liquide pour véhicule automobile, ledit dispositif comprenant :

- un réservoir, comprenant une paroi de fond,
- une pompe, montée au niveau d'un orifice formé au niveau de ladite paroi de fond et comprenant au moins une portion s'étendant à travers ledit orifice comportant au moins une buse d'aspiration, et
- un filtre monté sur l'au moins une portion de la pompe au niveau de ladite au moins une buse d'aspiration,

ledit dispositif étant remarquable en ce qu'il comprend en outre un tapis disposé à l'intérieur du réservoir au moins en partie sur la paroi de fond, ledit tapis étant apte à déplacer le liquide par capillarité et comprenant une portion, dite « de contact », se trouvant en contact avec le filtre au niveau d'une surface de contact afin d'acheminer le liquide par capillarité jusqu'audit filtre.

[0008] Le tapis drainant permet d'acheminer aisément le liquide jusqu'au filtre par capillarité de sorte à éviter les pertes de charge en liquide dans la pompe lorsque le réservoir est incliné. Un tel acheminement permet en outre de rapprocher en permanence le liquide de la pompe afin que la chaleur libérée par la pompe en fonctionnement dégèle le liquide ou l'empêche de geler selon le cas. La portion de contact permet aussi avantageusement de préserver le filtre des débris de taille plus importante en constituant

un préfiltre, de sorte à rallonger la durée de vie dudit filtre. Le tapis permet également d'isoler le réservoir par l'intérieur afin de réduire les pertes calorifiques, notamment lorsqu'un module de chauffage par convection est monté à l'intérieur du réservoir.

[0009] De préférence, le liquide est une solution d'urée, par exemple un mélange d'urée et d'eau ou d'alcool ou d'eau additionnée ou non d'agent contrôlant la croissance des bactéries.

[0010] Selon un aspect de l'invention, la pression dans le réservoir correspond sensiblement à la pression atmosphérique, le liquide n'étant pas déplacé par un flux pressurisé.

[0011] De préférence, le tapis est réalisé en un matériau de type cellulaire, par exemple une mousse, notamment de type « open cells », par exemple synthétique, polyuréthane, polyéthylène ou tout autre matériau adapté assurant la même fonction.

[0012] De manière avantageuse, le contact entre la portion de contact du tapis et le filtre est réalisé par élasticité.

[0013] En variante ou en complément, le dispositif peut comprendre un organe de serrage tel que, par exemple un cerclage, une bague ou un collier.

[0014] De préférence, la surface de contact entre la portion de contact du tapis et le filtre est supérieure à un tiers de la surface totale externe du filtre susceptible d'être en contact direct avec le liquide contenu dans le réservoir. Le tapis augmente ainsi la durée de vie du filtre au niveau de la portion de contact.

[0015] De préférence encore, la surface de contact entre la portion de contact du tapis et le filtre est supérieure à 50 cm^2 afin de drainer le liquide vers le filtre efficacement.

[0016] Dans une forme de réalisation, le tapis comprend une unique couche afin de simplifier la fabrication et le coût du dispositif.

[0017] En variante, le tapis comprend une pluralité de couches, permettant une pluralité de fonction.

[0018] Dans une forme de réalisation, le tapis comprend une première couche disposée sur la paroi de fond, et une deuxième couche, disposée sur la première couche.

[0019] De manière préférée, la densité de la deuxième couche est inférieure à la densité de la première couche afin de permettre un stockage de liquide par la deuxième couche et un drainage de liquide par la première couche.

[0020] Avantageusement, la densité en nombre de pores par pouce de la première couche est comprise entre 40 ppi ou pores par pouce (15,7 pores/cm) et 50 ppi (19,7 pores/cm), par exemple de l'ordre de 45 ppi (17,7 pores/cm).

[0021] Avantageusement encore, la densité en nombre de pores par pouce de la deuxième couche est comprise entre 25 ppi (9,8 pores/cm) et 35 ppi (13,8 pores/cm), par exemple de l'ordre de 30 ppi (11,8 pores/cm).

[0022] Dans une forme de réalisation, le filtre s'étend selon un axe ou un plan longitudinal orthogonal au plan selon lequel s'étend la paroi de fond du réservoir.

[0023] Dans une autre forme de réalisation, le filtre s'étend selon un axe ou un plan longitudinal parallèle au plan selon lequel s'étend la paroi de fond du réservoir.

[0024] Selon une caractéristique de l'invention, le tapis est fixé à la paroi de fond du réservoir à l'aide d'organes de fixation. Ces organes de fixation peuvent par exemple se présenter sous la forme de vis ou de systèmes de clips.

[0025] Dans une forme de réalisation, la densité la plus faible du matériau constituant le tapis est inférieure à la densité de l'urée.

[0026] L'invention concerne également un véhicule automobile comprenant un dispositif de stockage tel que décrit ci-avant.

[Description des dessins]

[0027] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront encore à la lecture de la description qui va suivre. Celle-ci est purement illustrative et doit être lue en regard des dessins annexés sur lesquels :

[Fig. 1] : la **figure 1** est une vue partielle en perspective et en coupe d'une première forme de réalisation du dispositif selon l'invention ;

[Fig. 2] : la **figure 2** est une vue partielle en coupe transversale du dispositif de la figure 1 ;

[Fig. 3] : la **figure 3** est une vue partielle en perspective et en coupe d'une deuxième forme de réalisation du dispositif selon l'invention ;

[Fig. 4] : la **figure 4** est une vue partielle en perspective et en coupe d'une troisième forme de réalisation du dispositif selon l'invention ;

[Fig. 5] : la **figure 5** est une vue partielle en perspective et en coupe d'un dispositif des figures 1 et 2 incliné par rapport à l'horizontale terrestre.

[Description des modes de réalisation]

[0028] On a représenté à la figure 1 une première forme de réalisation du dispositif 1-1 de stockage de liquide selon l'invention.

[0029] Le dispositif 1-1 selon l'invention est destiné à être monté dans un véhicule automobile (non représenté) afin de stocker un liquide 5 (visible sur la figure 5).

[0030] A cette fin, le dispositif 1-1 comprend un réservoir 10, une pompe 20-1, un filtre 30-1 et un organe d'acheminement du liquide 5 se présentant sous la forme d'un tapis 40-1.

[0031] Dans cet exemple, le réservoir 10 est sensiblement de forme parallélépipédique. Toutefois, en variante, le réservoir 10 pourrait présenter toute autre forme, notamment une forme adaptée à son intégration dans le véhicule. Le réservoir 10 comprend notamment une paroi inférieure, dite « de fond » 11, une paroi supérieure 12, des parois latérales 13 et un conduit d'introduction 14 du liquide 5, monté dans cet exemple sur l'une des parois latérales 13 et permettant de remplir le réservoir 10 avec le liquide 5.

[0032] Le réservoir 10 peut contenir une solution d'urée afin de contrôler les émissions de gaz nocifs tels que, par exemple, le dioxyde d'azote et réduire ainsi le niveau de pollution du véhicule. Le réservoir 10 peut contenir une solution d'eau afin de contrôler la température dans certains organes du moteur, par exemple les chambres de combustion ou un turbo compresseur. Le réservoir 10 peut contenir une solution de nettoyage sous pression nécessaire au bon fonctionnement de capteurs d'aide à la conduite comme des radars et des caméras.

[0033] En référence aux figures 1 et 2, la pompe 20-1 est montée au niveau d'un orifice 11A formé au niveau de la paroi de fond 11 du réservoir 10. Dans cet exemple, la pompe 20-1 comprend une portion de forme sensiblement cylindrique 21 de section circulaire qui s'étend à travers l'orifice 11A orthogonalement au plan de la paroi de fond 11. Cette portion cylindrique 21 comprend une surface externe dite « utile » 21-1 en contact avec le filtre 30-1 et sur laquelle débouchent une ou plusieurs buses d'aspiration (non visibles) du liquide 5.

[0034] Le filtre 30-1 est monté autour de la portion cylindrique 21 de la pompe 20-1 et s'étend également à travers l'orifice 11A de la paroi de fond 11, orthogonalement au plan de ladite paroi de fond 11. Le filtre 30-1 est monté au niveau de la ou des buses d'aspiration afin d'éviter que des débris ou contaminants ne pénètrent dans la pompe 20-1. La surface interne du filtre 30-1 se trouve ainsi en contact avec la surface externe utile 21-1 de la pompe 20-1 tandis que la surface externe du filtre 30-1 est exposée directement au liquide 5 ainsi qu'aux gaz contenus dans le réservoir 10.

[0035] Le tapis 40-1 est disposé à l'intérieur du réservoir 10 et comprend une première portion 41 disposée au moins en partie sur la paroi de fond 11 du réservoir 10. Le tapis 40-1 est réalisé dans un matériau permettant de déplacer le liquide 5 contenu dans le réservoir 10 par capillarité. Par exemple, ce matériau peut être constitué d'une mousse aspirante, par exemple à cellules ouvertes (dites « open cells ») réalisée par exemple en polyuréthane, polyéther, polyester, polyuréthane ou tout matériau adapté. La densité en nombre de pores par pouce du tapis 40-1 peut par exemple être comprise en 20 et 60 ppi (pores par pouce), c'est-à-dire sensiblement entre 7,87 pores par centimètre et 23,62 pores par centimètre.

[0036] Le tapis 40-1 comprend une deuxième portion, dite « de contact » 42, se trouvant en contact avec le filtre 30-1 au niveau d'une surface de contact 50 afin d'acheminer le liquide 5 par capillarité jusqu'audit filtre 30-1 via ladite surface de contact 50. Cette surface de contact 50 matérialise la jonction entre la portion de contact 42 et le filtre 30-1.

[0037] Dans cette première forme de réalisation, le tapis 40-1 est recourbé de sorte que le contact entre la portion de contact 42 du tapis 40-1 et le filtre 30-1 soit réalisé par élasticité mais sans pression spécifique en dehors du contact lui-même afin d'assurer un passage efficace du liquide 5 à travers le filtre 30-1. La portion de contact 42 s'étend ainsi orthogonalement à la première portion 41 du tapis 40-1, qui est au contact de la paroi de fond 11. On notera en outre que, dans une autre forme de réalisation, les bords du tapis 40-1 pourrait aussi recouvrir au moins en partie la partie inférieure des parois latérales 13 afin d'augmenter la surface de contact du tapis 40-1 avec le liquide 5, notamment lorsque le réservoir 10 est incliné ou quasiment vide de liquide 5.

[0038] Dans cette première forme, le dispositif 1-1 pourrait aussi comprend un organe de serrage (non représenté), se présentant par exemple sous la forme d'un cerclage, d'une bague ou d'un collier afin de maintenir la portion de contact 42 du tapis 40-1 plaquée contre le filtre 30-1, notamment lorsque le réservoir 10 est incliné ou soumis à des vibrations. Ce cerclage pourrait par exemple être réalisé en matière plastique ou en tout matériau adapté.

[0039] Dans cette première forme de réalisation, le tapis comprend une unique couche, dont l'épaisseur est par exemple comprise entre 10 et 30 mm.

[0040] On a représenté à la figure 3 une deuxième forme de réalisation du dispositif 1-2 selon l'invention. Cette deuxième forme de réalisation diffère de la première forme de réalisation en ce que le filtre 30-2 est monté dans un logement 22 formé dans la portion cylindrique 21 de la pompe 20-2 et en ce que le tapis 40-2 comprend deux couches 40A, 40B superposées. La première couche 40A est disposée sur la paroi de fond 11 et la deuxième couche 40B s'étend sur la première couche 40A. La première couche 40A

comprend une première portion 41A et une portion de contact 42A tandis que la deuxième couche 40B comprend une première portion 41B, disposée sur la première portion 41A, et une deuxième portion 42B disposée sur la portion de contact 42A. On notera ici que la pompe 20-2 et le filtre 30-2 pourraient aussi être identique à la pompe 20-1 et au filtre 30-1 de la première forme de réalisation.

[0041] De manière préférée, la densité de la deuxième couche 40B est inférieure à la densité de la première couche 40A. Avantageusement, la densité en nombre de pores par pouce de la première couche 40A est comprise entre 40 et 50 ppi, par exemple est de l'ordre de 45 ppi, et la densité en nombre de pores par pouce de la deuxième couche 40B est comprise entre 25 et 35 ppi, par exemple est de l'ordre de 30 ppi.

[0042] Une telle configuration permet à la deuxième couche 40B, dont la densité est plus faible, de capturer et retenir le liquide 5, tandis que la première couche 40A, plus dense, est plus efficace pour transférer le liquide 5 vers le filtre 30-2. Ainsi, lorsque le réservoir 10 est incliné, la deuxième couche 40B peut continuer à fournir du liquide 5, qu'elle a préalablement stocké, à la première couche 40A afin que ladite première couche 40A le transfère vers le filtre 30-2, ce qui peut s'avérer particulièrement utile et efficace lorsque, notamment, le réservoir 10 est quasiment vide de liquide 5.

[0043] On a représenté à la figure 4 une troisième forme de réalisation du dispositif 1-3 selon l'invention. Cette troisième forme de réalisation diffère de la première forme de réalisation en ce que le filtre 30-3 se présente sous la forme d'une plaque et en ce que le filtre 30-3 et la surface externe utile 21-1 de la pompe 20-3 s'étendent dans l'orifice 11A de la paroi de fond 11 du réservoir 10 selon un plan parallèle à ladite paroi de fond 11. Dans cette troisième forme de réalisation, le tapis 40-3 s'étend ainsi entièrement selon un plan parallèle au plan de la paroi de fond 11 du réservoir 10 afin de recouvrir le filtre 30-3 en partie.

[0044] Un exemple de mise en œuvre va maintenant être décrit en référence à la figure 5 sur laquelle on a représenté le dispositif 1-1 de la première forme de réalisation incliné par rapport à l'horizontale terrestre. Dans ce cas, le liquide 5 se propage par capillarité (flèches), depuis l'emplacement où il est stocké dans le réservoir 10, dans la première portion 41 puis dans la portion de contact 42 jusqu'à atteindre le filtre 30-1 via la surface de contact 50. Le liquide 5 peut ainsi être efficacement acheminé jusqu'à la pompe 20-1 uniquement par capillarité.

[0045] Dans toutes les formes de réalisations décrites ci-avant, le tapis 40-1, 40-2, 40-3 peut être fixé sur la paroi de fond 11 du réservoir 10 à l'aide d'organes de fixation 60, par

exemple de clips, ou de tout autre moyen adapté. De même, dans toutes les formes de réalisations décrites ci-avant, la surface de contact 50 entre la portion de contact 42 du tapis 40-1, 40-2, 40-3 et le filtre 30-1, 30-2, 30-3 doit être suffisamment importante pour éviter les pertes de charges du liquide 5 à travers la pompe 20-1, 20-2, 20-3. De préférence, la surface de contact 50 est supérieure à un tiers de la surface totale externe du filtre 30-1, 30-2, 30-3. A titre d'exemple, la surface de contact 50 peut être supérieure ou égale à 50 cm^2.

[0046] Le dispositif 1-1, 1-2, 1-3 selon l'invention permet donc d'acheminer le liquide 5 jusqu'à la pompe 20-1, 20-2, 20-3 afin à la fois d'éviter les pertes d'aspiration du liquide 5 dans la pompe 20-1, 20-2, 20-3 et de chauffer la partie du liquide 5 qui se trouve à proximité de la pompe 20-1, 20-2, 20-3 à l'aide de la chaleur dégagée par ladite pompe 20-1, 20-2, 20-3, permettant notamment de réduire le risque de gel du liquide 5 dans le réservoir 10. Le tapis 40-1, 40-2, 40-3 selon l'invention est donc un moyen simple et efficace pour acheminer efficacement le liquide 5 jusqu'à la pompe 20-1, 20-2, 20-3 à la pression atmosphérique sans autre moyen mécanique supplémentaire, ce qui rend le dispositif simple, résistant et peu onéreux.

Revendications

[Revendication 1] Dispositif (1-1, 1-2, 1-3) de stockage d'un liquide (5) pour véhicule automobile, ledit dispositif (1-1, 1-2, 1-3) comprenant :

- un réservoir (10), comprenant une paroi de fond (11),
- une pompe (20-1, 20-2, 20-3), montée au niveau d'un orifice (11A) formé au niveau de ladite paroi de fond (11) et comprenant au moins une portion (21) s'étendant à travers ledit orifice (11A) comportant au moins une buse d'aspiration, et
- un filtre (30-1, 30-2, 30-3) monté sur l'au moins une portion (21) de la pompe (20-1, 20-2, 20-3) au niveau de ladite au moins une buse d'aspiration,

ledit dispositif (1-1, 1-2, 1-3) étant caractérisé en ce qu'il comprend en outre un tapis (40-1, 40-2, 40-3) disposé à l'intérieur du réservoir (10) au moins en partie sur la paroi de fond (11), ledit tapis (40-1, 40-2, 40-3) étant apte à déplacer le liquide (5) par capillarité et comprenant une portion, dite « de contact » (42), se trouvant en contact avec le filtre (30-1, 30-2, 30-3) au niveau d'une surface de contact (50) afin d'acheminer le liquide (5) par capillarité jusqu'audit filtre (30-1, 30-2, 30-3).

[Revendication 2] Dispositif (1-1, 1-2, 1-3) selon la revendication 1, dans lequel le contact entre la portion de contact (42) du tapis (40-1, 40-2, 40-3) et le filtre (30-1, 30-2, 30-3) est réalisé par élasticité.

[Revendication 3] Dispositif (1-1, 1-2, 1-3) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la surface de contact (50) entre la portion de contact du tapis (40-1, 40-2, 40-3) et le filtre (30-1, 30-2, 30-3) est supérieure à un tiers de la surface totale externe du filtre (30-1, 30-2, 30-3) susceptible d'être en contact direct avec le liquide (5) contenu dans le réservoir (10).

[Revendication 4] Dispositif (1-1, 1-2, 1-3) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la surface de contact (50) entre la portion de contact (42) du tapis (40-1, 40-2, 40-3) et le filtre (30-1, 30-2, 30-3) est supérieure à 50 cm^2.

[Revendication 5] Dispositif (1-1, 1-2, 1-3) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le tapis (40-1, 40-3) comprend une unique couche.

[Revendication 6] Dispositif (1-1, 1-2, 1-3) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel le tapis (40-2) comprend une première couche (40A) disposée sur la paroi de fond (11), et une deuxième couche (40B), disposée sur la première couche (40A).

[Revendication 7] Dispositif (1-1, 1-2, 1-3) selon la revendication précédente, dans lequel la densité de la deuxième couche (40B) est inférieure à la densité de la première couche (40A).

[Revendication 8] Dispositif (1-1, 1-2, 1-3) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le filtre (30-1, 30-2, 30-3) s'étend selon un axe ou un plan longitudinal orthogonal au plan selon lequel s'étend la paroi de fond (11) du réservoir (10).

[Revendication 9] Dispositif (1-1, 1-2, 1-3) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le tapis (40-1, 40-2, 40-3) est fixé à la paroi de fond (11) du réservoir (10) à l'aide d'organes de fixation (60).

[Revendication 10] Véhicule automobile comprenant un dispositif (1-1, 1-2, 1-3) de stockage selon l'une des revendications précédentes.

[Fig. 1]

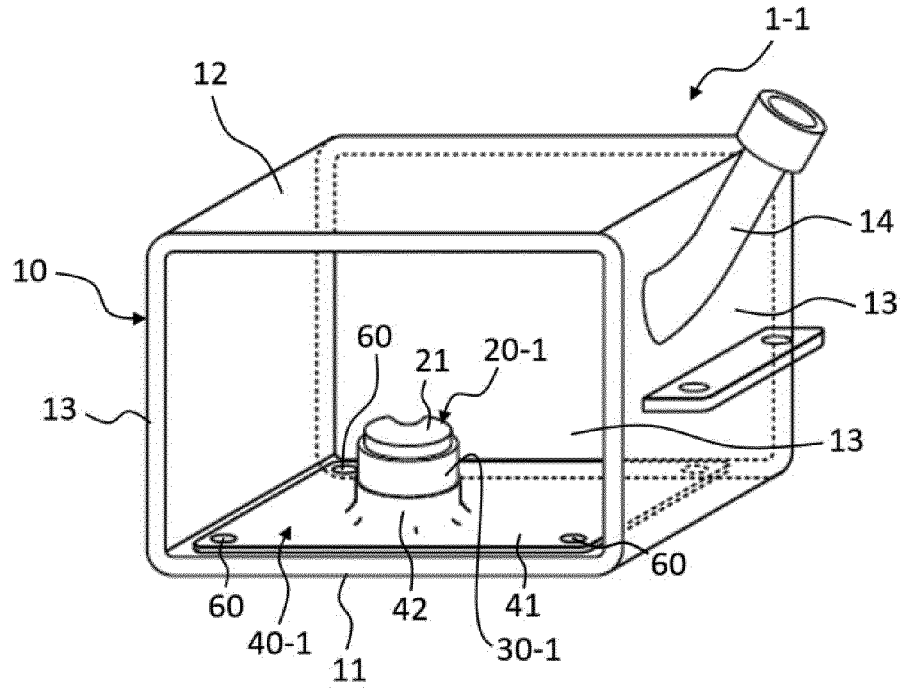


FIGURE 1

[Fig. 2]

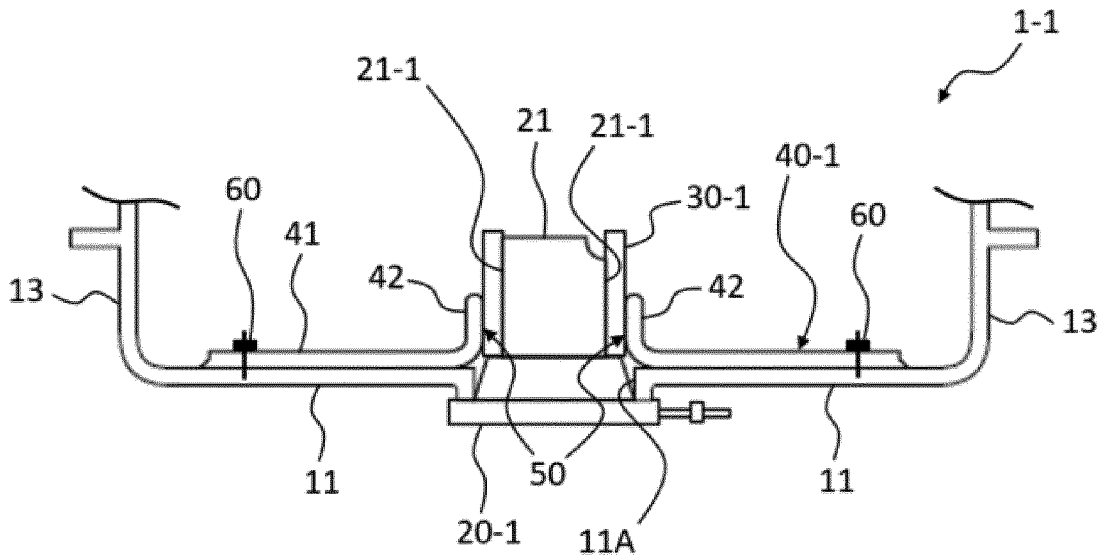


FIGURE 2

[Fig. 3]

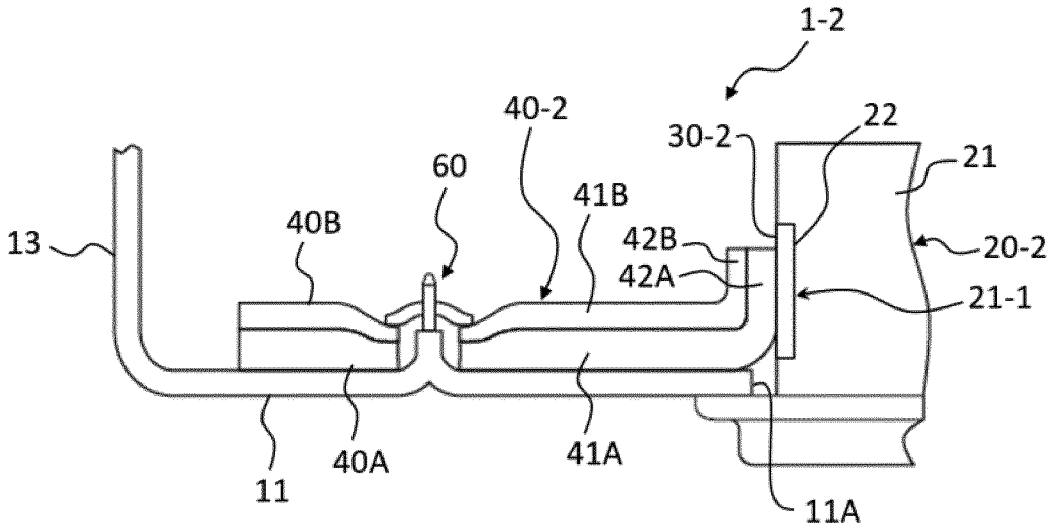


FIGURE 3

[Fig. 4]

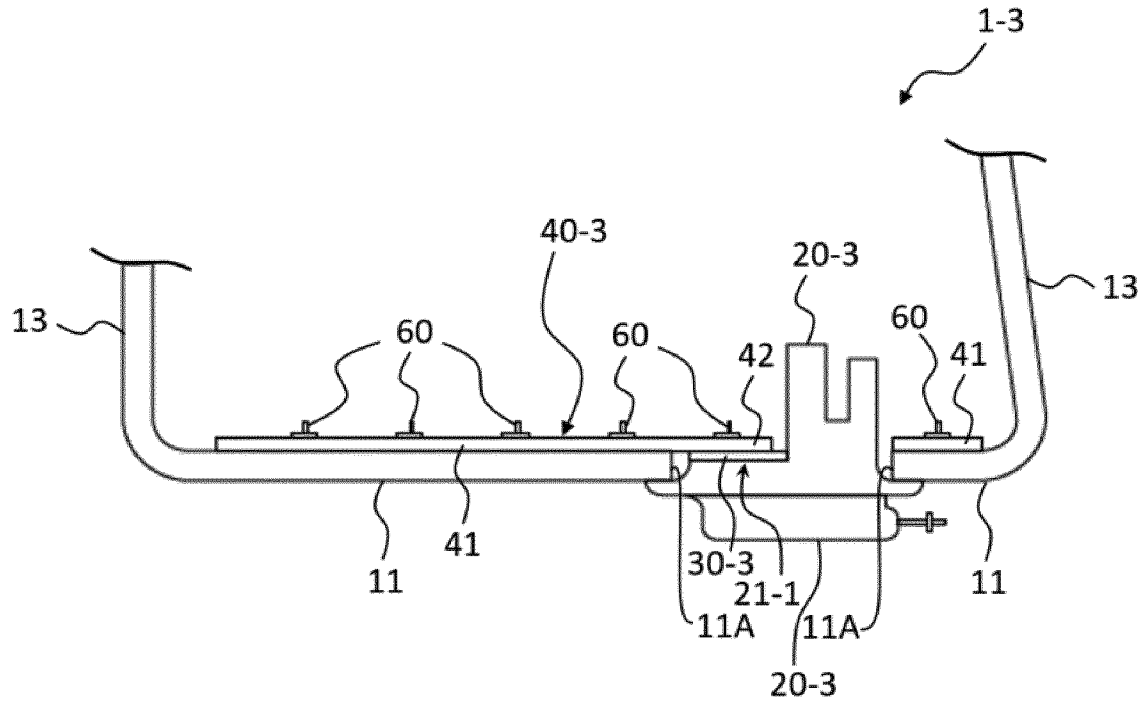


FIGURE 4

[Fig. 5]

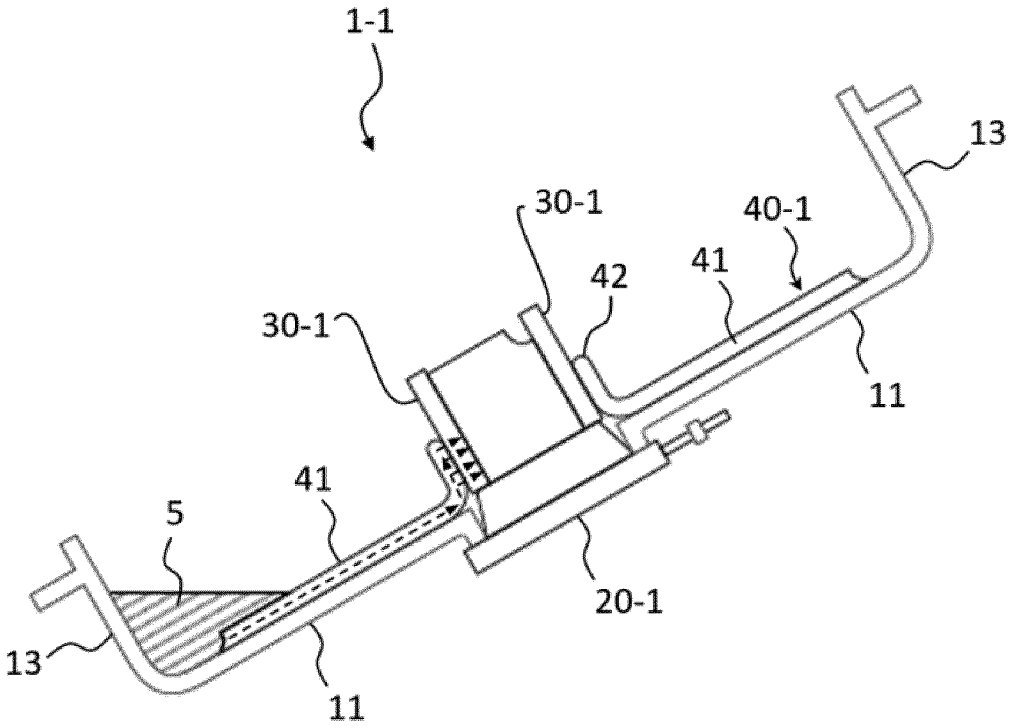


FIGURE 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2020/056956

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F01N 3/20(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F01N; B60K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2016073978 A1 (HOLLEY PERFORMANCE PRODUCTS INC [US]) 12 May 2016 (2016-05-12) pages 6,7,8; figures 1-3	1,3-5,9,10
A	WO 2013020924 A1 (EMITEC EMISSIONSTECHNOLOGIE [DE]; MAGUIN GEORGES [FR] ET AL.) 14 February 2013 (2013-02-14) pages 5,9,10; figure 2	1-10
A	DE 102011010625 A1 (AISAN IND [JP]) 11 August 2011 (2011-08-11) paragraph [0054]; figure 3	1-10
A	DE 102005058248 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP [JP]) 04 January 2007 (2007-01-04) paragraph [0020]; figure 4	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
30 March 2020	**14 April 2020**

Name and mailing address of the ISA/EP	Authorized officer
European Patent Office **p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk** **Netherlands** Telephone No. **(+31-70)340-2040** Facsimile No. **(+31-70)340-3016**	**Blanc, Sébastien** Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/EP2020/056956

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2016073978 A1	12 May 2016	US 2016129782 A1	12 May 2016
		US 2018290539 A1	11 October 2018
		WO 2016073978 A1	12 May 2016
WO 2013020924 A1	14 February 2013	CN 103748327 A	23 April 2014
		EP 2739832 A1	11 June 2014
		JP 2014522944 A	08 September 2014
		KR 20140027494 A	06 March 2014
		RU 2014108164 A	10 September 2015
		US 2014150412 A1	05 June 2014
		WO 2013020924 A1	14 February 2013
DE 102011010625 A1	11 August 2011	CN 102168636 A	31 August 2011
		DE 102011010625 A1	11 August 2011
		JP 2011163198 A	25 August 2011
		KR 20110093593 A	18 August 2011
		US 2011192786 A1	11 August 2011
DE 102005058248 A1	04 January 2007	CN 1892016 A	10 January 2007
		DE 102005058248 A1	04 January 2007
		JP 2007009806 A	18 January 2007
		TW I276739 B	21 March 2007

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/EP2020/056956

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. F01N3/20
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
F01N B60K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 2016/073978 A1 (HOLLEY PERFORMANCE PRODUCTS INC [US]) 12 mai 2016 (2016-05-12) pages 6,7,8; figures 1-3	1,3-5,9, 10
A	WO 2013/020924 A1 (EMITEC EMISSIONSTECHNOLOGIE [DE]; MAGUIN GEORGES [FR] ET AL.) 14 février 2013 (2013-02-14) pages 5,9,10; figure 2	1-10
A	DE 10 2011 010625 A1 (AISAN IND [JP]) 11 août 2011 (2011-08-11) alinéa [0054]; figure 3	1-10
A	DE 10 2005 058248 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP [JP]) 4 janvier 2007 (2007-01-04) alinéa [0020]; figure 4	1-10

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
30 mars 2020	14/04/2020

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Blanc, Sébastien

1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/EP2020/056956

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2016073978 A1	12-05-2016	US 2016129782 A1	12-05-2016
		US 2018290539 A1	11-10-2018
		WO 2016073978 A1	12-05-2016
WO 2013020924 A1	14-02-2013	CN 103748327 A	23-04-2014
		EP 2739832 A1	11-06-2014
		JP 2014522944 A	08-09-2014
		KR 20140027494 A	06-03-2014
		RU 2014108164 A	10-09-2015
		US 2014150412 A1	05-06-2014
		WO 2013020924 A1	14-02-2013
DE 102011010625 A1	11-08-2011	CN 102168636 A	31-08-2011
		DE 102011010625 A1	11-08-2011
		JP 2011163198 A	25-08-2011
		KR 20110093593 A	18-08-2011
		US 2011192786 A1	11-08-2011
DE 102005058248 A1	04-01-2007	CN 1892016 A	10-01-2007
		DE 102005058248 A1	04-01-2007
		JP 2007009806 A	18-01-2007
		TW I276739 B	21-03-2007