

(19)



(11)

EP 4 542 024 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
23.04.2025 Bulletin 2025/17

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
F02M 37/00 (2006.01) B60K 5/12 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **24205369.2**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
F02M 37/007; F02M 37/0064; F02F 7/0082

(22) Date de dépôt: **08.10.2024**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA
Etats de validation désignés:
GE KH MA MD TN

(71) Demandeur: **Renault s.a.s**
92100 Boulogne Billancourt (FR)

(72) Inventeurs:
• **Buffetaud, Julien**
78084 Guyancourt (FR)
• **Oudry, Didier**
78084 Guyancourt (FR)

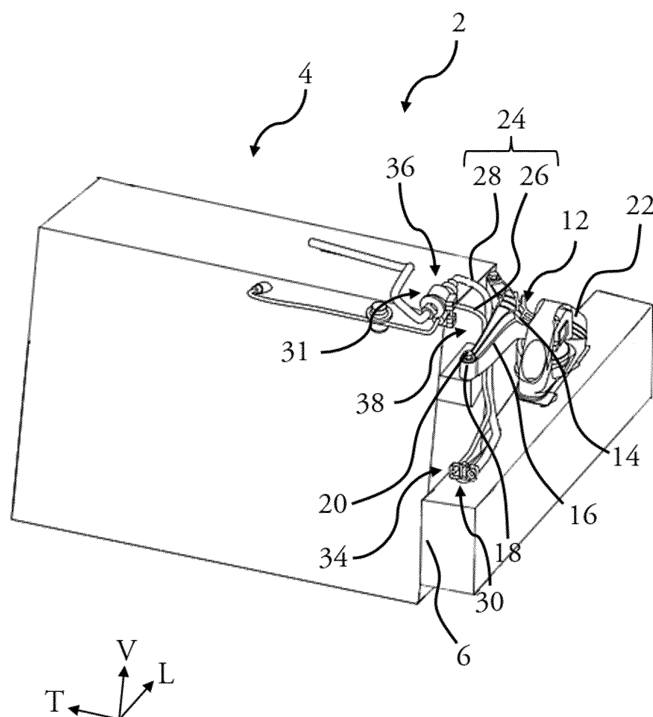
(30) Priorité: **18.10.2023 FR 2311252**

(54) **ARCHITECTURE D'UN CIRCUIT D'ALIMENTATION EN CARBURANT D'UN GROUPE MOTOPROPULSEUR AU SEIN D'UN COMPARTIMENT MOTEUR D'UN VÉHICULE AUTOMOBILE**

(57) La présente invention concerne un compartiment moteur (2) d'un véhicule automobile comprenant au moins un groupe motopropulseur (4) destiné à entraîner ledit véhicule automobile en mouvement, un longeron (6) de structure du véhicule automobile participant à délimiter le compartiment moteur (2), un dispositif de

fixation (12) du groupe motopropulseur (4) audit longeron (6) du véhicule automobile et un circuit de fluide (24) configuré pour alimenter en carburant le groupe motopropulseur (4), au moins une partie du circuit de fluide (24) s'étendant à travers un espace (38) délimité entre le dispositif de fixation (12) et le groupe motopropulseur (4).

[Fig.2]



EP 4 542 024 A1

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine des compartiments moteurs de véhicule automobile et elle concerne plus particulièrement l'agencement d'un circuit d'alimentation en fluide d'un groupe motopropulseur au sein d'un tel compartiment moteur.

[0002] Les véhicules et notamment les véhicules automobiles comprennent un compartiment moteur situé à l'avant ou à l'arrière du véhicule au sein duquel est logé un groupe motopropulseur utilisé pour mettre le véhicule en mouvement. Ce groupe motopropulseur comprend au moins un moteur d'entraînement alimenté en énergie pour générer un couple d'entraînement utilisé, par exemple, pour entraîner en rotation des roues du véhicule de sorte à permettre le déplacement de ce dernier. Le groupe motopropulseur est fixé sur une structure de caisse et notamment sur des longerons qui forment des éléments structurels du compartiment moteur. À cet effet, il est connu de prévoir un élément de fixation pour assurer la fixation du groupe motopropulseur auxdits longerons.

[0003] Communément le groupe motopropulseur peut comprendre un moteur thermique alimenté en carburant par un circuit de fluide s'étendant depuis un réservoir, généralement placé à l'extérieur du compartiment moteur, jusqu'audit moteur thermique.

[0004] Ce circuit de fluide circule classiquement le long d'au moins un desdits longerons du véhicule automobile jusqu'au groupe motopropulseur. Ainsi, le circuit de fluide est classiquement connecté au groupe motopropulseur au niveau d'une première portion d'extrémité et il est fixé sur un longeron via une autre portion d'extrémité. Le circuit de fluide comporte également une portion intermédiaire flexible qui est à découvert et qui permet de relier entre elles lesdites portions d'extrémité.

[0005] Cependant, la structure des groupes motopropulseur tend à évoluer notamment en incorporant une fonction hybride mise en oeuvre par un ou plusieurs moteurs électriques. Ces nouvelles structures augmentent l'espace pris par le groupe motopropulseur au sein du compartiment moteur ce qui présente un risque pour le circuit de fluide en cas d'accident.

[0006] En effet, l'agencement du circuit fluide au sein de ces nouvelles structures de groupes motopropulseur n'est pas conforme aux exigences de sécurité, le circuit de fluide présentant le risque d'être écrasé en cas de choc ou de mouvement du groupe motopropulseur. Plus spécifiquement, la portion intermédiaire qui est à découvert est fragilisée car un choc peut entraîner le déplacement relatif du groupe motopropulseur par rapport à la structure de caisse, ce qui peut provoquer l'écrasement de la portion intermédiaire entre le groupe motopropulseur et la structure de caisse.

[0007] La présente invention s'inscrit dans ce contexte et se propose de pallier au moins certains des inconvénients de l'art antérieur. La présente invention se propose notamment de protéger un circuit de fluide connecté au

groupe motopropulseur en cas de déplacement du groupe motopropulseur par rapport à la structure de caisse du véhicule notamment en cas de choc.

[0008] Ainsi, la présente invention porte sur un compartiment moteur d'un véhicule automobile comprenant au moins un groupe motopropulseur destiné à mettre ledit véhicule automobile en mouvement, un longeron de structure du véhicule automobile participant à délimiter le compartiment moteur, un dispositif de fixation du groupe motopropulseur audit longeron du véhicule automobile et un circuit de fluide configuré pour alimenter en carburant le groupe motopropulseur, au moins une partie du circuit de fluide s'étendant à travers un espace délimité entre le dispositif de fixation et le groupe motopropulseur.

[0009] Le compartiment moteur forme une zone dans laquelle est logé un groupe motopropulseur, c'est-à-dire une zone dans laquelle sont disposés les équipements permettant de générer une énergie de sorte à mettre le véhicule automobile en mouvement. Au sein de ce compartiment moteur le groupe motopropulseur est solidaire d'une structure de caisse du véhicule et plus spécifiquement d'un longeron du véhicule au moyen du dispositif de fixation. En d'autres termes, un longeron s'étend en travers du compartiment moteur et un dispositif de fixation est rendu solidaire de ce longeron, ce dispositif de fixation étant configuré par ailleurs pour supporter le groupe motopropulseur.

[0010] Pour générer une énergie permettant de mettre le véhicule automobile en mouvement, le groupe motopropulseur est alimenté en carburant par un circuit de fluide. Notamment, le groupe motopropulseur comprend au moins un moteur thermique qui est alimenté en carburant par le circuit de fluide.

[0011] Le circuit de fluide doit être protégé de tout risque d'écrasement lors d'un choc subi par le véhicule, afin d'éviter que du carburant ne fuit et présente un risque pour la sécurité. Pour protéger le circuit de fluide, et notamment du risque de se voir écraser entre le longeron formant structure du véhicule et le groupe motopropulseur qui se déplace par rapport au longeron en cas de choc, au moins une partie du circuit de fluide s'étend à travers un espace délimité entre le dispositif de fixation et le groupe motopropulseur. Ainsi, en cas de choc, le dispositif de fixation agit comme un arceau de protection qui empêche le circuit de fluide d'être comprimé entre le longeron et le groupe motopropulseur.

[0012] L'espace est délimité par le dispositif de fixation et le groupe motopropulseur. Dans un plan de coupe sensiblement horizontal, cet espace présente une aire dont le périmètre est exclusivement formé par le dispositif de fixation et le groupe motopropulseur.

[0013] Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, le dispositif de fixation comprend au moins un moyen de maintien configuré pour maintenir le circuit de fluide solidaire du dispositif de fixation.

[0014] Le moyen de maintien permet de maintenir le circuit de fluide solidaire du dispositif de fixation et ma-

triser les débattements du circuit par rapport à l'environnement, les jeux étant extrêmement réduits dans cette zone. Plus spécifiquement, en rendant le circuit de fluide solidaire du dispositif de fixation et en maîtrisant ses débattements, on s'assure qu'en cas de choc le circuit de fluide reste bien protégé par le dispositif de fixation.

[0015] Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, le moyen de maintien est formé d'une lyre dans laquelle vient se loger un élément du circuit de fluide. L'élément du circuit de fluide venant se loger dans le moyen de maintien peut former une surépaisseur locale du tuyau formant le circuit de fluide ou une gaine agencée autour du tuyau et localisée dans la zone destinée à coopérer avec le moyen de maintien. On comprend que la lyre est un élément rigide avec un orifice de réception de l'élément du circuit de fluide, cet élément devant être déformé pour pénétrer dans l'orifice de réception via une fente étroite. La présence d'une surépaisseur locale ou d'une gaine permet de réaliser cette déformation de l'élément sans pour autant diminuer la section de passage de fluide au sein du circuit. Bien entendu, on pourrait prévoir sans sortir du contexte de l'invention que cet élément du circuit de fluide soit formé par un conduit du circuit de fluide sans qu'une surépaisseur ou gaine ne soit prévue, la section de passage de fluide pouvant être localement réduite au niveau de la lyre.

[0016] Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, le moyen de maintien est formé d'une agrafe venant en prise sur le circuit de fluide. Dans ce mode de réalisation, c'est le moyen de maintien, qui est réalisé distinctement puis rapporté sur le dispositif de fixation, qui se déforme élastiquement pour venir en prise autour du circuit de fluide.

[0017] Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, le circuit de fluide est formé d'au moins un élément flexible au sein duquel un fluide est apte à circuler. On comprend que le circuit de fluide est une boucle au moins en partie souple, c'est-à-dire un circuit de fluide apte à se déformer pour accompagner le mouvement de l'un des composants qu'il relie par rapport à l'autre des composants qu'il relie. Cela est ici notamment nécessaire pour accompagner les micromouvements du groupe motopropulseur par rapport à la structure du véhicule lorsque celui-ci est en cours de roulage, et pour accompagner les déplacements du groupe motopropulseur en cas de choc. En cela, le circuit de fluide de l'invention se distingue d'un circuit de fluide rigide formé par exemple par des tubes en aluminium.

[0018] Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, le dispositif de fixation comprend au moins deux branches, chacune desdites branches étant solidarisée au groupe motopropulseur, l'espace à travers lequel s'étend le circuit de fluide étant délimité par au moins les deux branches du dispositif de fixation et le groupe motopropulseur. En d'autres termes, l'espace est strictement bordé par les branches du dispositif de fixation et par le groupe motopropulseur. Ces branches sont cha-

cune liées à une base du dispositif de fixation qui est rendue solidaire du longeron du véhicule.

[0019] Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, le dispositif de fixation est configuré pour permettre une suspension pendulaire du groupe motopropulseur. Cette suspension pendulaire du groupe motopropulseur permet à ce dernier de se déplacer légèrement au sein du compartiment moteur. Notamment, le groupe motopropulseur est suspendu au longeron via le dispositif de fixation, puisque le dispositif de fixation sert d'intermédiaire entre le longeron et le groupe motopropulseur et que le dispositif de fixation est en prise sur le groupe motopropulseur au niveau d'une face supérieure de ce dernier.

[0020] Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, le groupe motopropulseur comprend une chaîne de distribution disposée du même côté du groupe motopropulseur que ledit dispositif de fixation. Cette chaîne de distribution permet de limiter les interventions sur le groupe motopropulseur comparativement à une courroie de distribution. Ainsi, une telle disposition du circuit de fluide à travers l'espace entre le dispositif de fixation et le groupe motopropulseur est moins gênant pour l'entretien du groupe motopropulseur.

[0021] Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, le circuit de fluide comprend au moins un premier canal de circulation dans lequel circule un fluide à l'état liquide et un deuxième canal de circulation dans lequel circule un fluide à l'état gazeux, le premier canal de circulation et le deuxième canal de circulation s'étendant chacun entre le dispositif de fixation et le groupe motopropulseur. Le circuit de fluide est apte à transporter un carburant, tel que de l'essence, sous forme liquide depuis un réservoir situé à l'extérieur du compartiment moteur vers le groupe motopropulseur au moyen du premier canal de circulation. De plus, ce circuit de fluide est apte à diriger les gaz d'échappement issus du fonctionnement du groupe motopropulseur vers une ligne d'échappement au moyen du deuxième canal de circulation.

[0022] Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, le circuit de fluide comprend une première portion destinée à être rendue solidaire dudit longeron du véhicule automobile et une deuxième portion solidaire du groupe motopropulseur, le circuit de fluide comprenant une partie intermédiaire s'étendant entre la première portion et la deuxième portion, ladite partie intermédiaire du circuit de fluide s'étendant à travers l'espace délimité entre le dispositif de fixation et le groupe motopropulseur.

[0023] L'invention porte également sur un véhicule automobile comprenant un tel compartiment moteur.

[0024] D'autres caractéristiques, détails et avantages de l'invention ressortiront plus clairement à la lecture de la description qui suit d'une part, et d'exemples de réalisation donnés à titre indicatif et non limitatif en référence aux dessin schématique annexés d'autres part, sur lesquels :

[Fig.1] représente une vue générale d'un compartiment moteur d'un véhicule automobile dans lequel est logé un groupe motopropulseur, un circuit de fluide alimentant le groupe motopropulseur comportant, conformément à l'invention, une partie qui s'étend entre le groupe motopropulseur et un support de fixation solidaire d'un longeron ;

[Fig.2] représente une vue épurée de la figure 1, avec le groupe motopropulseur, le longeron et le dispositif de fixation interposé entre ces deux éléments, permettant de mettre en évidence la fixation du circuit de fluide destiné à au moins alimenter le groupe motopropulseur en carburant et le passage d'une partie de ce circuit entre le dispositif de fixation et le groupe motopropulseur ;

[Fig.3] représente une autre vue générale du compartiment moteur de la figure 1, sous un angle de perspective permettant de mettre en évidence le passage du circuit de fluide à travers un espace délimité par le dispositif de fixation permettant de solidariser le groupe motopropulseur au véhicule automobile et le groupe motopropulseur ;

[Fig.4] représente une vue en détail du dispositif de fixation visible sur les figures 1 à 3 selon un mode de réalisation de l'invention sur lequel est réalisé un moyen de maintien permettant de lier le circuit de fluide au dispositif de fixation.

Les caractéristiques, les variantes et les différentes formes de réalisation de l'invention peuvent être associées les unes avec les autres, selon diverses combinaisons, dans la mesure où elles ne sont pas incompatibles ou exclusives les unes des autres. On pourra notamment imaginer des variantes de l'invention ne comprenant qu'une sélection de caractéristiques décrites par la suite de manière isolée des autres caractéristiques décrites, si cette sélection de caractéristiques est suffisante pour conférer un avantage technique ou pour différencier l'invention par rapport à l'état de la technique.

[0025] Sur les figures, les éléments communs à plusieurs figures conservent la même référence.

[0026] Dans la description détaillée qui va suivre, les dénominations « longitudinale », « transversale » et « verticale » se réfèrent à l'orientation du compartiment moteur selon l'invention. Une direction longitudinale correspond à une direction d'avancement d'un véhicule automobile comprenant le compartiment moteur, cette direction longitudinale étant parallèle à un axe longitudinal L d'un repère L, V, T illustré sur les figures. Une direction transversale correspond à une direction perpendiculaire, dans un plan parallèle à la route sur laquelle le véhicule automobile circule, à la direction d'avancement du véhicule automobile comprenant le comparti-

ment moteur, cette direction transversale étant parallèle à un axe transversal T du repère L, V, T et cet axe transversal T étant perpendiculaire à l'axe longitudinal L. Enfin, une direction verticale correspond à une direction parallèle à un axe vertical V du repère L, V, T, cet axe vertical V étant perpendiculaire à l'axe longitudinal L et à l'axe transversal T.

[0027] Les figures 1 à 3 illustrent un compartiment moteur 2 d'un véhicule automobile dans lequel est logé un groupe motopropulseur 4. Le compartiment moteur 2 est, tel que visible plus particulièrement sur la figure 1, délimité transversalement de chaque côté par un longeron 6. Ces longerons 6 forment chacun un élément de structure du véhicule automobile qui s'étend longitudinalement le long du véhicule.

[0028] Plus spécifiquement, ces longerons 6 s'étendent, au niveau du compartiment moteur 2, entre un tablier 8 et une traverse avant de pare-chocs 10. Le tablier 8 est formé d'une tôle s'étendant dans un plan d'allongement principal vertical et transversal, c'est-à-dire parallèlement aux axes V et T, séparant l'habitacle du véhicule automobile et le compartiment moteur 2. La traverse avant de pare-chocs 10 forme un élément rigide s'étendant selon une direction d'allongement principal transversale et destiné à rigidifier la structure du véhicule automobile.

[0029] On comprend de ce qui précède que le compartiment moteur est défini par un volume interne sensiblement parallélépipédique délimité par deux longerons 6, le tablier 8 et la barre avant de pare-chocs 10. Le groupe motopropulseur 4 est logé au moins en partie dans ce volume interne du compartiment moteur 2.

[0030] Dans le mode de réalisation représenté, le véhicule automobile est un véhicule hybride. À cet effet, le groupe motopropulseur 4 comprend au moins un moteur thermique et au moins un moteur électrique, ces moteurs participant seuls ou ensemble à mettre le véhicule automobile en mouvement. Il convient de noter que si l'application de l'invention est particulièrement avantageuse dans un véhicule automobile équipé d'une motorisation hybride, notamment du fait de l'encombrement spécifique du compartiment avant qui en résulte, elle pourrait trouver avantage également dans des véhicules présentant d'autres types de motorisation.

[0031] Le groupe motopropulseur 4 est fixé sur le véhicule automobile au moyen d'au moins un dispositif de fixation 12 qui consiste en une pièce intermédiaire agencée entre l'un des longerons 6 et le groupe motopropulseur 4. Ce dispositif de fixation 12 est notamment configuré pour permettre une suspension pendulaire du groupe motopropulseur 4, avec une prise du dispositif de fixation 12 sur le groupe motopropulseur 4 par le dessus de ce groupe motopropulseur.

[0032] Le dispositif de fixation 12 comprend, tel que particulièrement visible sur la figure 4, une base 14 destinée à être solidarisée à un longeron 6 et au moins deux branches 16 dont les extrémités libres sont destinées à supporter le groupe motopropulseur. Plus parti-

culièrement, chaque extrémité libre d'une branche 16 comporte un oeillet 18 à travers lequel est apte à s'étendre une vis 20 coopérant avec un alésage correspondant formé dans le groupe motopropulseur 4.

[0033] Il convient de noter que dans le mode de réalisation représenté par les figures 1 à 3, la base 14 est entourée d'un organe anti-vibration 22 permettant notamment de limiter les potentiels frottements entre le groupe motopropulseur 4 et le longeron 6 ainsi que les bruits liés à ces frottements. Bien entendu, cet organe anti-vibration 22 n'est pas limitatif de l'invention et le dispositif de fixation 12 pourrait être dépourvu de cet organe anti-vibration 22.

[0034] Le groupe motopropulseur 4 comprend tel qu'évoqué précédemment au moins un moteur thermique. Ce moteur thermique est alimenté en carburant pour permettre son fonctionnement. Pour alimenter ce moteur thermique en carburant, le groupe motopropulseur 4 comprend un circuit de fluide 24 formé d'au moins un canal de circulation. Afin d'accompagner les micromouvements du groupe motopropulseur 4 suspendu par le dispositif de fixation 12 et de former un ensemble dynamique, le ou les canaux de circulation du circuit de fluide 24 sont formés d'un élément flexible, au sein duquel est apte à circuler le fluide depuis ou jusqu'au groupe motopropulseur 4.

[0035] Ici, le circuit de carburant comporte un premier canal de circulation 26 et un deuxième canal de circulation 28. Le premier canal de circulation 26 est destiné à faire circuler un fluide à l'état liquide, et plus particulièrement un carburant tel que par exemple de l'essence, depuis un réservoir de carburant du véhicule automobile jusqu'au groupe motopropulseur 4. Le deuxième canal de circulation 28 est destiné à faire circuler un fluide à l'état gazeux, tel que les gaz d'échappement du moteur thermique, depuis le groupe motopropulseur 4 jusqu'à une ligne d'échappement du véhicule automobile. Dans ce contexte, il est visible sur les figures, et notamment sur la figure 4, que le premier canal de circulation 26 présente un diamètre inférieur au diamètre du deuxième canal de circulation 28.

[0036] Au niveau du compartiment moteur 2, le premier canal de circulation 26 et le deuxième canal de circulation 28 sont liés l'un à l'autre de sorte que ces canaux 26, 28 suivent le même chemin. Un point de divergence entre le premier canal de circulation 26 et le deuxième canal de circulation 28 est réalisé en dehors du compartiment moteur 2 pour permettre d'une part, au premier canal de circulation 26 de rejoindre ledit réservoir du véhicule automobile et d'autre part, au deuxième canal de circulation 28 de rejoindre ladite ligne d'échappement du véhicule automobile.

[0037] Le circuit de fluide 24, c'est-à-dire le premier canal de circulation 26 et le deuxième canal de circulation 28, est lié à un longeron 6 par un dispositif de retenue 30, visible plus en détail sur la figure 2, et plus spécifiquement au longeron 6 sur lequel est fixé le dispositif de fixation 12. Ce dispositif de retenue 30 comprend, à titre

d'exemple illustratif et non limitatif de l'invention, une première agrafe élastique apte à enserrer le premier canal de circulation 26, une deuxième agrafe élastique apte à enserrer le deuxième canal de circulation 28 et un moyen de fixation, commun ou propre à chaque agrafe, permettant de maintenir le dispositif de retenue sur le longeron 6.

[0038] On comprend de ce qui précède que le circuit de fluide 24 et le dispositif de fixation 12 sont solidaires du même longeron 6 participant à délimiter le compartiment moteur 2. Plus spécifiquement, le circuit de fluide 24 est rendu solidaire du longeron 6 par le dispositif de retenue 30 conformément à ce qui a été évoqué précédemment au niveau d'une première portion 34 du circuit de fluide 24, qui s'étend le long du longeron 6 depuis le tablier 8. A l'opposé, le circuit de fluide 24 présente une deuxième portion 36 qui est rendue solidaire du groupe motopropulseur 4 par un dispositif de maintien 31, cette deuxième portion 36 étant raccordée à des orifices de raccordement du groupe motopropulseur et le cas échéant à une pompe.

[0039] Selon l'invention, le circuit de fluide 24 est configuré pour qu'il passe entre le dispositif de fixation et le groupe motopropulseur 4 afin d'être protégé par la structure du dispositif de fixation. Plus particulièrement, une portion du circuit de fluide 24 s'étend à travers un espace 38 délimité par le dispositif de fixation 12 et le groupe motopropulseur 4. Cette caractéristique de l'invention permet en cas de choc, et également lors des micro-déplacements du groupe motopropulseur 4 du fait de sa suspension pendulaire, de ne pas contraindre le circuit de fluide 24 que ce soit par pincement ou par écrasement de ce dernier entre le longeron 6 et le groupe motopropulseur 4.

[0040] Plus particulièrement, l'espace 38 est délimité par deux branches 16 du dispositif de fixation 12 et par une face du groupe motopropulseur 4 agencée en regard de la base du dispositif de fixation 12. De la sorte, le dispositif de fixation 12 et ces deux branches 16 forment un arceau de sécurité protégeant la portion du circuit de fluide 24 passant dans cet espace 38. En lien avec ce qui a été décrit précédemment quant à la première portion 34 et la deuxième portion 36 du circuit de fluide 24, la partie du circuit de fluide 24 s'étendant dans l'espace 38 délimité par le groupe motopropulseur 4 et le dispositif de fixation 12 est une partie intermédiaire s'étendant entre la première portion 34 et la deuxième portion 36.

[0041] L'espace 38 doit s'entendre selon l'invention comme une zone du compartiment moteur agencée, dans un plan longitudinal et transversal, c'est-à-dire un plan sensiblement parallèle à la route sur lequel le véhicule équipé de l'invention, entre le groupe motopropulseur 4 et le dispositif de fixation 12, et notamment entre le groupe motopropulseur et la base 14 du dispositif de fixation.

[0042] La face du groupe motopropulseur en regard du dispositif de fixation 12, qui participe à délimiter l'espace 38, est équipée d'une chaîne de distribution. Il est avan-

tageux, sans toutefois être limitatif de l'invention, que le groupe motopropulseur soit équipé d'une chaîne de distribution plutôt que d'une courroie, afin de limiter les interventions mécaniques à prévoir pour l'entretien du groupe motopropulseur dans cette zone encombrée selon l'invention du circuit de fluide.

[0043] La figure 4 illustre une vue en détail du dispositif de fixation 12. Tel que visible sur la figure 4, le dispositif de fixation 12 comprend, au niveau d'une face tournée vers le groupe motopropulseur 4, un moyen de maintien 40. Ce moyen de maintien 40 forme, dans le mode de réalisation représenté, une lyre comprenant deux logements. Chacun des premier canal de circulation 26 et deuxième canal de circulation 28 est disposé en prise dans l'un desdits logements. On comprend que chaque canal de circulation 26, 28 est disposé dans un logement distinct, ouvert en direction du groupe motopropulseur avec une fente de dimension inférieure au diamètre du canal de circulation destiné à être positionné dans le logement correspondant. Il convient de noter que le moyen de maintien 40 est considéré comme une lyre dans la mesure où la rigidité du moyen de maintien 40 est telle que les logements sont peu déformables. A titre d'exemple non limitatif de l'invention, la lyre peut être formée d'un seul tenant avec la base et les branches du dispositif de fixation. Dès lors, pour positionner le premier canal de circulation 26 et le deuxième canal de circulation 28 dans le moyen de maintien 40, ce sont les canaux qui se déforment. Les canaux peuvent présenter à cet effet une surépaisseur locale, afin de pouvoir à la fois assurer la déformation nécessaire à la prise de position dans la lyre et assurer une continuité dans la section de passage du fluide au sein du canal.

[0044] Le moyen de maintien a pour effet d'écarter les canaux de circulation de la face du groupe motopropulseur participant à définir l'espace 38, notamment pour limiter les potentielles interactions avec la chaîne de distribution.

[0045] Bien entendu, il est à noter que le moyen de maintien 40 peut être formé par d'autres éléments tels qu'une agrafe élastique dès lors que ces éléments permettent de rendre le circuit de fluide 24 solidaire du dispositif de fixation 12.

[0046] Ainsi la présente invention atteint bien le but qu'elle s'était fixé en proposant un agencement d'un circuit de fluide pour un groupe motopropulseur au sein d'un compartiment moteur permettant de réduire le risque d'écrasement et/ou de pincement dudit circuit de fluide en cas, par exemple, de choc subi par le véhicule qui implique un déplacement important du groupe motopropulseur par rapport à la structure de caisse du véhicule. Cette réduction du risque est obtenue par un agencement d'une partie du circuit de fluide à travers un espace délimité entre un dispositif de fixation du groupe motopropulseur et ledit groupe motopropulseur.

[0047] La présente invention ne saurait toutefois se limiter aux moyens et configurations décrits et illustrés ici

et elle s'étend également à tout moyen et toute configuration équivalents ainsi qu'à toute combinaison techniquement opérante de tels moyens.

Revendications

1. Compartiment moteur (2) d'un véhicule automobile comprenant au moins un groupe motopropulseur (4) destiné à entraîner ledit véhicule automobile en mouvement, un longeron (6) de structure du véhicule automobile participant à délimiter le compartiment moteur (2), un dispositif de fixation (12) du groupe motopropulseur (4) audit longeron (6) du véhicule automobile et un circuit de fluide (24) configuré pour alimenter en carburant le groupe motopropulseur (4), au moins une partie du circuit de fluide (24) s'étendant à travers un espace (38) délimité entre le dispositif de fixation (12) et le groupe motopropulseur (4).
2. Compartiment moteur (2) selon la revendication précédente, dans lequel le dispositif de fixation (12) comprend au moins un moyen de maintien (40) configuré pour maintenir le circuit de fluide (24) solidaire du dispositif de fixation (12).
3. Compartiment moteur (2) selon la revendication précédente, dans lequel le moyen de maintien (40) est formé d'une lyre dans laquelle vient se loger un élément du circuit de fluide (24).
4. Compartiment moteur (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le circuit de fluide (24) est formé d'au moins un élément flexible au sein duquel un fluide est apte à circuler.
5. Compartiment moteur (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le dispositif de fixation (12) comprend au moins deux branches (16), chacune desdites branches (16) étant solidarisée au groupe motopropulseur (4), l'espace à travers lequel s'étend le circuit de fluide (24) étant délimité par au moins les deux branches (16) du dispositif de fixation (12) et le groupe motopropulseur (4).
6. Compartiment moteur (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le dispositif de fixation (12) est configuré pour permettre une suspension pendulaire du groupe motopropulseur (4).
7. Compartiment moteur (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le groupe motopropulseur (4) comprend une chaîne de distribution disposée du même côté du groupe motopropulseur (4) que ledit dispositif de fixation

(12).

8. Compartiment moteur (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le circuit de fluide (24) comprend au moins un premier canal de circulation (26) dans lequel circule un fluide à l'état liquide et un deuxième canal de circulation (28) dans lequel circule un fluide à l'état gazeux, le premier canal de circulation (26) et le deuxième canal de circulation (28) s'étendant chacun entre le dispositif de fixation (12) et le groupe motopropulseur (4). 5 10
9. Compartiment moteur (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le circuit de fluide (24) comprend une première portion (34) destinée à être rendue solidaire dudit longeron (6) du véhicule automobile et une deuxième portion (36) solidaire du groupe motopropulseur (4), le circuit de fluide (24) comprenant une partie intermédiaire s'étendant entre la première portion (34) et la deuxième portion (36), ladite partie intermédiaire du circuit de fluide (24) s'étendant à travers l'espace (38) délimité entre le dispositif de fixation (12) et le groupe motopropulseur (4). 15 20 25
10. Véhicule automobile comprenant un compartiment moteur (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes. 30

35

40

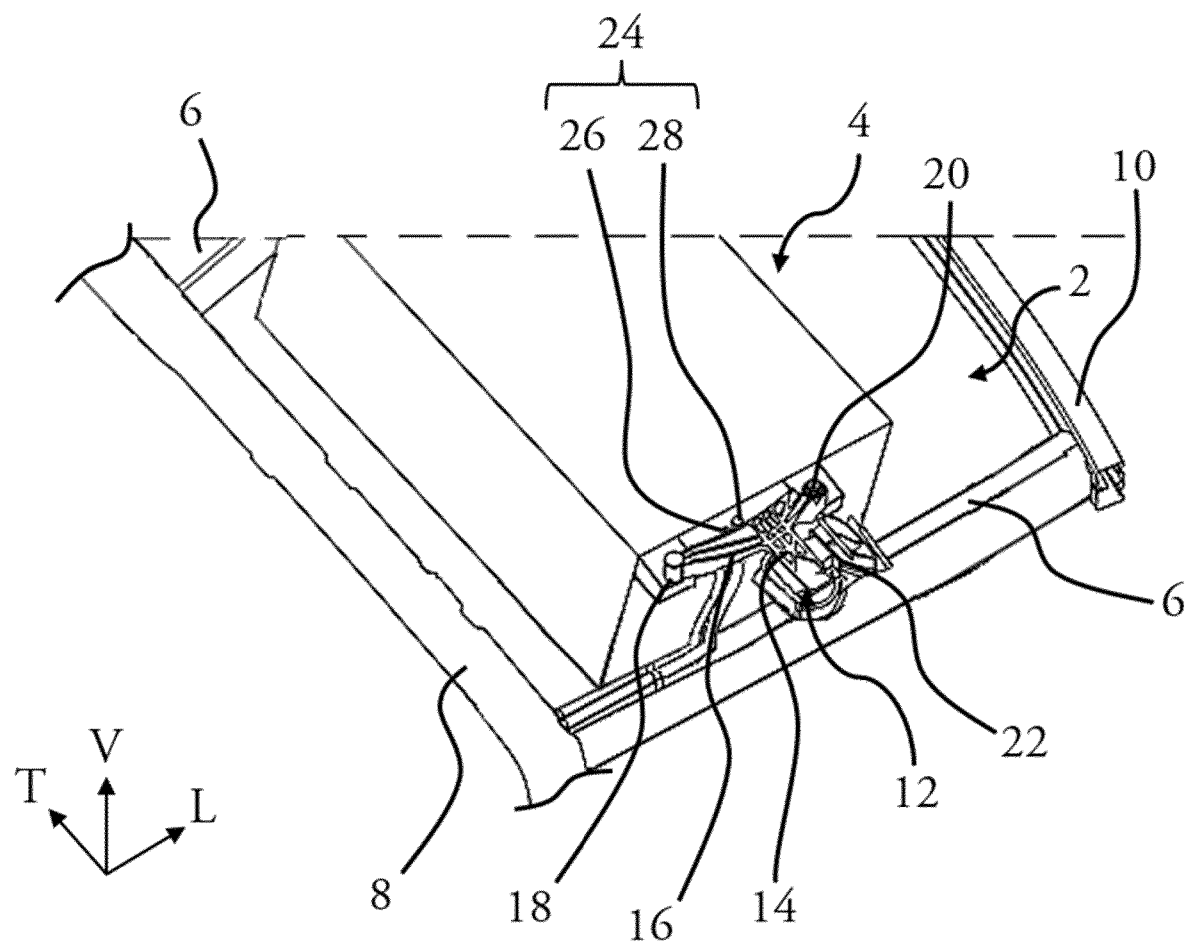
45

50

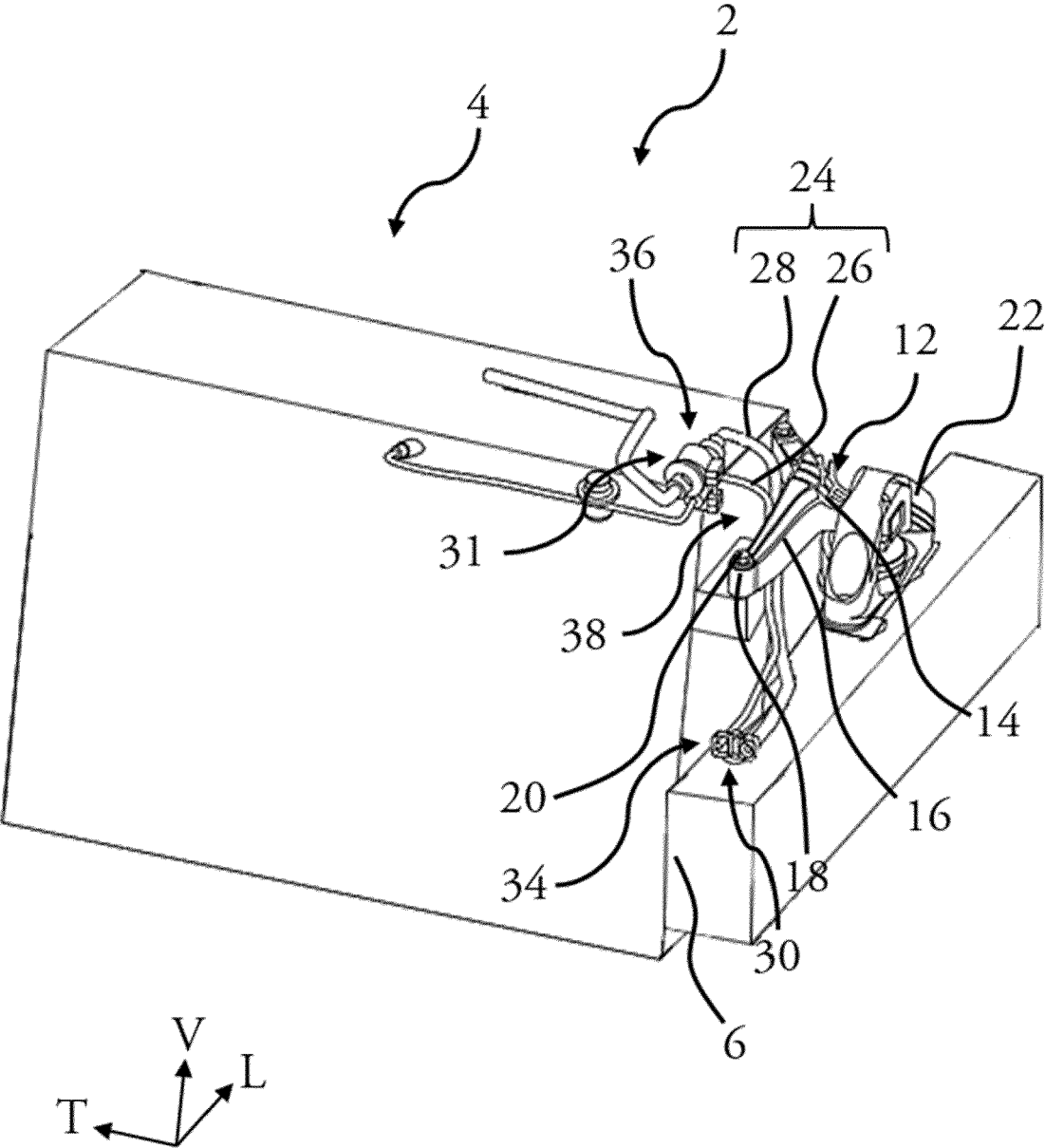
55

60

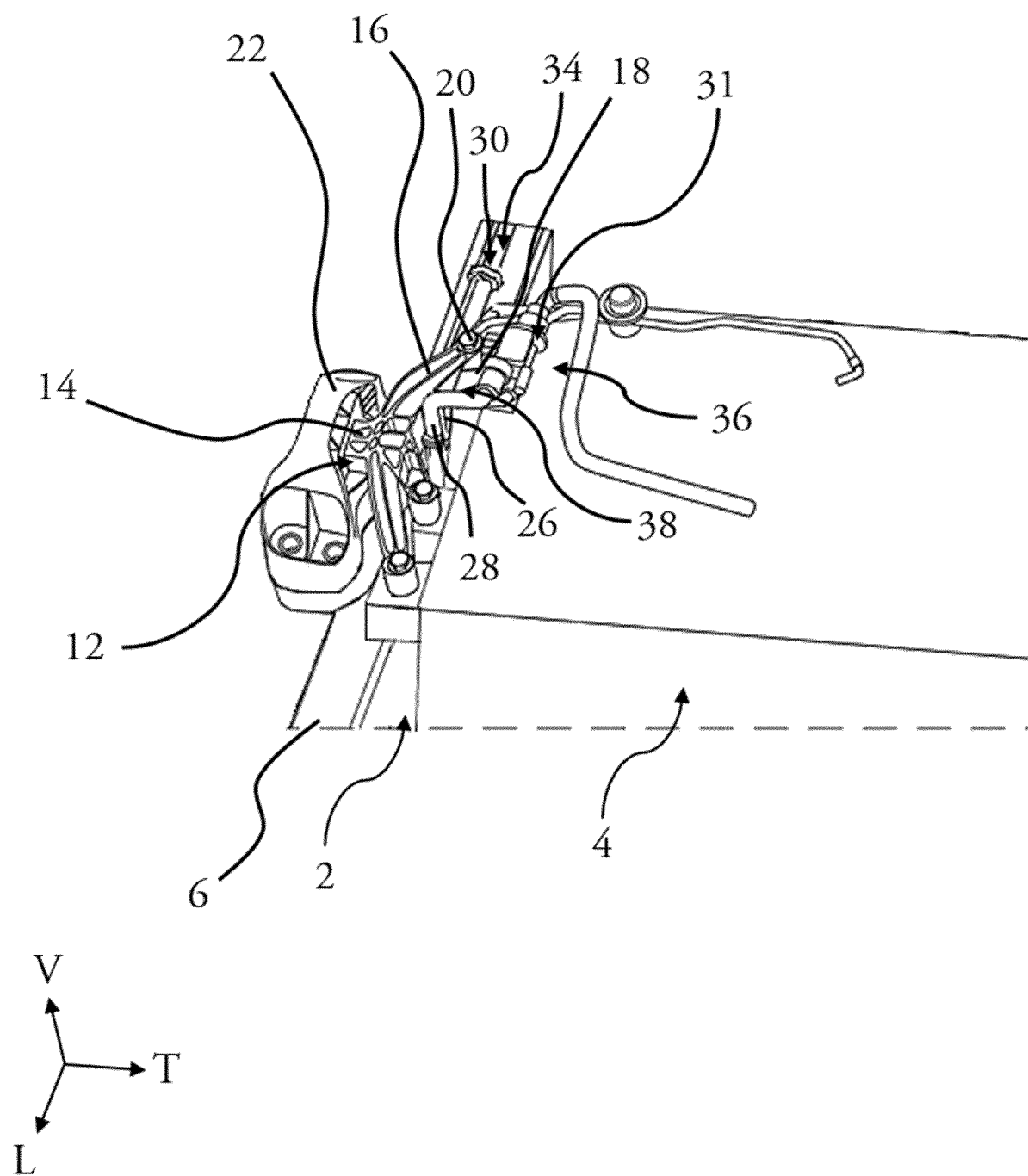
[Fig.1]



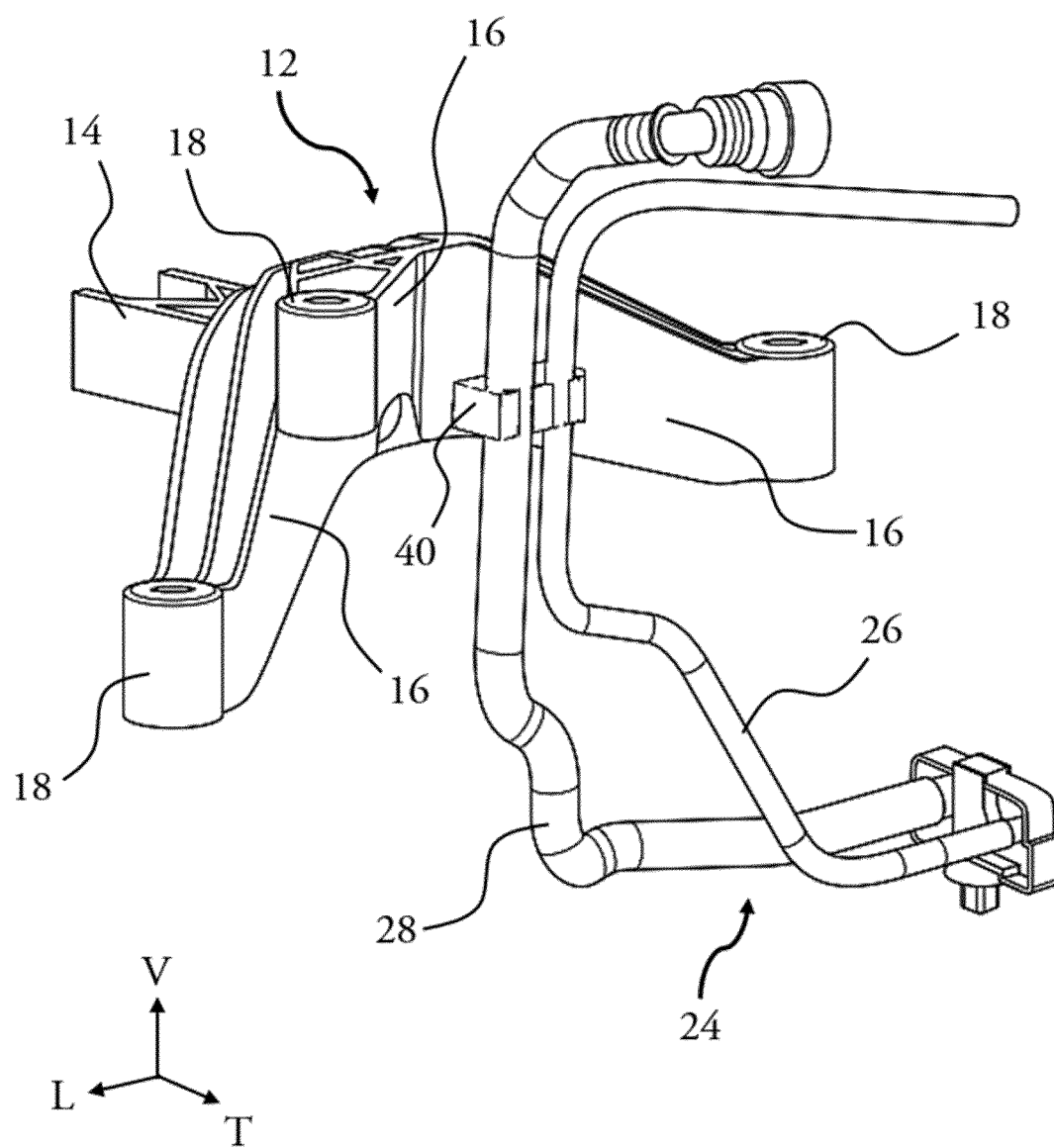
[Fig.2]



[Fig.3]



[Fig.4]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 24 20 5369

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 6 983 740 B2 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 10 janvier 2006 (2006-01-10) * figure 1 *	1,2,6-8, 10	INV. F02M37/00 B60K5/12
X	US 2011/186370 A1 (ISHII TSUBASA [JP] ET AL) 4 août 2011 (2011-08-04) * figures 1, 3 *	1-4,10	
X	US 2009/084920 A1 (CERABONE VICTOR [US] ET AL) 2 avril 2009 (2009-04-02) * alinéa [0016] - alinéa [0018]; figure 2 *	1,2,5,9, 10	
X	DE 103 29 441 B4 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 3 août 2006 (2006-08-03) * alinéa [0020]; figure 2 *	1,2,9,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			F02M B60K
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		7 février 2025	Kolodziejczyk, Piotr
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 24 20 5369

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

07 - 02 - 2025

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6983740 B2	10-01-2006	DE 10209167 A1	11-09-2003
		EP 1480845 A1	01-12-2004
		JP 2005519215 A	30-06-2005
		US 2005051146 A1	10-03-2005
		WO 03074310 A1	12-09-2003

US 2011186370 A1	04-08-2011	BR PI1100065 A2	30-04-2013
		EP 2353982 A2	10-08-2011
		JP 5520623 B2	11-06-2014
		JP 2011157849 A	18-08-2011
		US 2011186370 A1	04-08-2011

US 2009084920 A1	02-04-2009	DE 102008047503 A1	30-04-2009
		US 2009084920 A1	02-04-2009

DE 10329441 B4	03-08-2006	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82