

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 13.12.22.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 14.06.24 Bulletin 24/24.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : RENAULT s.a.s Société par actions
simplifiée — FR.

72 Inventeur(s) : CLERIN Regis et GAILLIARD Fabien.

73 Titulaire(s) : RENAULT s.a.s Société par actions sim-
plifiée.

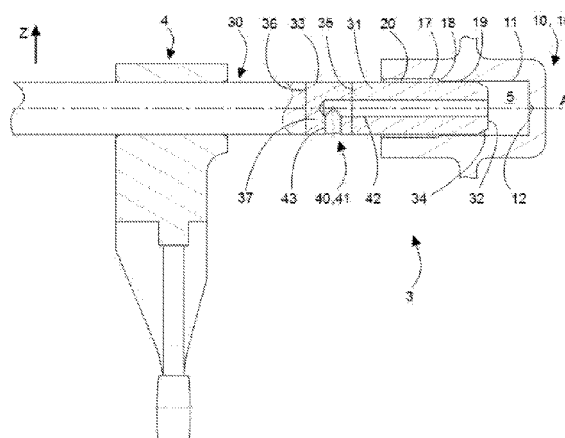
74 Mandataire(s) : NOVAIMO.

54 Arbre agencé au sein d'un alésage non débouchant comprenant un moyen de dégazage d'un tel alésage.

57 Arbre agencé au sein d'un alésage non débouchant
comportant un moyen de dégazage d'un tel alésage.

L'invention porte sur un agencement (3) comprenant un
carter (10) comprenant un alésage (11) non débouchant
comportant un fond (12), un moyen de guidage (20) fixé au
sein de l'alésage (11), un arbre (30), l'arbre (30) comprenant
une portion cylindrique (31) à une de ses extrémités, la por-
tion cylindrique (31) comprenant une face distale (32) et
s'étendant depuis cette face distale (32), la portion cylin-
drique (31) se translatant et/ou pivotant et/ou tournant par
rapport au moyen de guidage (20), un volume (5) d'air et/ou
de gaz s'étendant au sein de l'alésage (11), notamment
entre la face distale (32) de la portion cylindrique (31) et le
fond (12) de l'alésage (11) du carter (10), l'arbre (30) étant
partiellement plein et comprenant un moyen de dégazage
(40) du volume (5).

Figure d'abrégé: fig. 3



Description

Titre de l'invention : Arbre agencé au sein d'un alésage non débouchant comprenant un moyen de dégazage d'un tel alésage.

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention concerne un agencement comprenant un arbre muni d'un moyen de dégazage d'un alésage non débouchant d'un carter dans lequel est agencé un tel arbre. L'invention porte encore sur une boîte de vitesses comprenant au moins un tel agencement. L'invention porte encore sur un véhicule comprenant une telle boîte de vitesses ou un tel agencement.

Etat de la technique antérieure

[0002] Un véhicule, en particulier un véhicule automobile, comprend généralement une boîte de vitesse. Une telle boîte de vitesses comprend des arbres comprenant des pignons et au moins un arbre comprenant un moyen de changement de vitesse. Un tel moyen de changement de vitesse comprend généralement une fourchette destinée à permettre de changer de pignon en prise. Pour cela un tel arbre comprenant une telle fourchette a une liaison pivot glissant par rapport à un carter d'une telle boîte de vitesses.

[0003] Ainsi, un arbre comprenant une telle fourchette est montée au sein d'un tel carter. Pour ce faire, un moyen de guidage d'un tel arbre est agencé au sein d'un alésage non débouchant ménagé dans un tel carter. Un tel moyen de guidage est généralement un palier ou bague agencé au niveau de l'alésage non débouchant du carter. Un tel moyen de guidage n'a que peu de jeu avec l'arbre afin d'assurer un guidage de qualité ce qui crée un volume entre le bout d'un tel arbre et le fond d'un tel alésage non débouchant presque étanche.

[0004] Seulement, eu égard aux différences de températures que rencontre une boîte de vitesses ainsi que la présence d'huile de lubrification au fond d'un tel carter et/ou projetée au sein d'un tel carter, notamment par barbotage, un tel volume au sein d'un alésage non débouchant se remplit d'air et/ou d'humidité et/ou de gaz. Il convient alors de permettre de vider, vidanger, dégazer un tel volume, notamment afin de ne pas entraver les translations d'un tel arbre par rapport à un tel moyen de guidage.

Présentation de l'invention

[0005] La présente invention vise à fournir un agencement remédiant aux inconvénients ci-dessus. En particulier, l'invention permet d'assurer un dégazage compatible avec une course de translation conséquente d'un tel arbre, sans modifier un tel carter de boîte de vitesses déjà fortement contraint en termes de dimensionnement au niveau des paliers.

Résumé de l'invention

- [0006] Pour atteindre cet objectif, l'invention porte sur un agencement comprenant :
- un carter, notamment un carter pour une boîte de vitesses, le carter comprenant un alésage non débouchant comprenant un fond,
 - un moyen de guidage, notamment de type bague, notamment de type bague fendue, fixé au sein de l'alésage,
 - un arbre, notamment un arbre comprenant une fourchette de commande de vitesse, l'arbre comprenant une portion cylindrique à une de ses extrémités, la portion cylindrique comprenant une face distale et s'étendant depuis cette face distale, la portion cylindrique se translatant et/ou pivotant et/ou tournant par rapport au moyen de guidage,
 - un volume d'air et/ou de gaz s'étendant au sein de l'alésage, notamment entre la face distale de la portion cylindrique et le fond de l'alésage du carter,
 - l'arbre étant partiellement plein et comprenant un moyen de dégazage du volume.
- [0007] Le moyen de dégazage peut s'étendre depuis la face distale jusqu'à une surface cylindrique de l'arbre jouxtant la portion cylindrique.
- [0008] Le moyen de dégazage peut comprendre un conduit.
- [0009] Le moyen de dégazage peut comprendre un trou axial ménagé dans la face distale et un trou radial ménagé dans une surface cylindrique de l'arbre jouxtant la portion cylindrique, le trou radial débouchant au moins partiellement dans le trou axial.
- [0010] Le moyen de guidage peut s'étendre axialement sur une longueur ayant une première valeur, et l'arbre peut se translater par rapport au moyen de guidage en direction du fond de l'alésage sur une course ayant une deuxième valeur,
- la portion cylindrique pouvant s'étendre depuis la face distale de l'arbre, ou sensiblement depuis la face distale, sur une longueur totale selon la direction axiale supérieure ou égale à la somme de la première valeur et de la deuxième valeur.
- [0011] La deuxième valeur peut être supérieure ou égale à la première valeur, notamment la deuxième valeur peut valoir au moins 1.5 fois la première valeur.
- [0012] La portion cylindrique de l'arbre peut avoir un diamètre compris entre 12 mm et 16 mm.
- [0013] Le trou radial et/ou le trou axial peut avoir un diamètre inférieur ou égal à 5 mm et supérieur ou égal à 1 mm.
- [0014] L'invention porte encore sur une boîte de vitesses, notamment pour un véhicule automobile, la boîte de vitesses comprenant au moins un agencement tel que défini précédemment.
- [0015] L'invention porte encore sur un véhicule, notamment un véhicule automobile, comprenant une boîte de vitesses telle que définie précédemment ou au moins un agencement tel que défini précédemment.

Présentation des figures

- [0016] Ces objets, caractéristiques et avantages de la présente invention seront exposés en détail dans la description suivante d'un mode de réalisation d'un agencement faite à titre non-limitatif en relation avec les figures jointes parmi lesquelles :
- [0017] La [Fig.1] est une vue schématique d'un véhicule automobile selon un mode de réalisation de l'invention.
- [0018] La [Fig.2] est une vue partielle en perspective d'un carter comprenant un agencement selon un mode de réalisation de l'invention.
- [0019] La [Fig.3] est une vue partiellement en coupe de l'agencement selon le mode de réalisation de l'invention.
- [0020] La [Fig.4] est une vue de détail en coupe de l'agencement selon le mode de réalisation de l'invention, l'arbre occupant différentes positions.
- [0021] La [Fig.5] est une vue en perspective et en coupe partielle d'un arbre de l'agencement selon un plan passant par l'axe de l'arbre, selon le mode de réalisation de l'invention.

Description détaillée

- [0022] La direction selon laquelle un véhicule, notamment un véhicule automobile, se déplace en ligne droite est définie comme étant la direction longitudinale X. Par convention, la direction perpendiculaire à la direction longitudinale, située dans un plan parallèle au sol, est nommée direction transversale Y. La troisième direction, perpendiculaire aux deux autres, est nommée direction verticale Z. Ainsi, on utilise un repère direct XYZ dans lequel X est la direction longitudinale dans le sens avant-arrière du véhicule, donc dirigée vers l'arrière, Y est la direction transversale dirigée vers la droite et Z est la direction verticale dirigée vers le haut. Le sens avant correspond au sens dans lequel le véhicule se déplace habituellement dans la direction longitudinale et est opposé au sens arrière.
- [0023] Comme illustré sur la [Fig.1], un véhicule 1, par exemple un véhicule automobile, comprend une boîte de vitesses 2. La boîte de vitesses 2 comprend un carter 10.
- [0024] Le carter 10 renferme de préférence des roues dentées supportées par des arbres ainsi que des moyens de changement de vitesses aptes à déplacer une roue dentée pour qu'elle puisse engrener avec des roues dentées distinctes. Un tel moyen de changement de vitesses comprend de préférence un arbre 30 sur lequel est monté de préférence une fourchette 4. La fourchette 4 est de préférence fixée sur l'arbre 30, par exemple par frettage.
- [0025] Sur la [Fig.2], le carter 10 comprend de préférence un demi carter 15 et un demi carter 16 (illustrés partiellement). Les demi carters 15, 16 sont aptes à s'assembler, se fixer, s'emboîter, l'un avec l'autre de sorte à former le carter 10. De préférence, un

palier 13 est ménagé dans le demi carter 15 et un palier 14 est ménagé dans le demi carter 16. Le carter 10 supporte l'arbre 30.

- [0026] Le véhicule, ou la boîte de vitesses 2, ou le carter 10, ou l'un des demi carters, comprend au moins un agencement 3.
- [0027] Plus précisément, comme illustré sur la [Fig.3], l'agencement 3 comprend le carter 10. Le carter 10 comprend un alésage 11 non débouchant, par exemple ménagé au niveau du demi carter 16. L'alésage 11 comprend un fond 12, par exemple un fond 12 circulaire.
- [0028] L'agencement 3 comprend encore un moyen de guidage 20. De préférence, le moyen de guidage est une bague de glissement cylindrique. Par exemple, la bague comprend un matériau favorisant le glissement, tel que du téflon.
- [0029] Par exemple, la bague est fendue. Dans ce cas, la bague comprend une fente, par exemple une fente s'étendant parallèlement à l'axe de la bague ou encore s'étend hélicoïdalement ou non parallèlement à l'axe.
- [0030] Le moyen de guidage 20 est fixé au sein de l'alésage 11. Par exemple, l'alésage 11 comprend lui-même un alésage 17 de plus grand diamètre. Par exemple, un épaulement 18 est prévu au fond de l'alésage 17. Le moyen de guidage 20 est de préférence emmanché au sein de l'alésage 17, par exemple jusqu'au contact de l'épaulement 18 formant alors une butée.
- [0031] L'agencement 3 comprend encore l'arbre 30. De préférence, comme vu précédemment, l'arbre 30 comprend une fourchette 4 de commande de vitesse. L'arbre 30 comprend une portion cylindrique 31 à au moins une de ses extrémités. Par « portion cylindrique », on entend un tronçon de l'arbre 30 destiné à être, ou venir, au contact du moyen de guidage, en particulier lors de translations de l'arbre par rapport au moyen de guidage 20. Ainsi, la portion cylindrique 31 comprend une zone de contact avec le moyen de guidage. Plus précisément, la surface cylindrique de la portion 31 vient au contact de la surface cylindrique interne du moyen de guidage. La portion cylindrique 31 peut comprendre une face distale 32. La portion cylindrique 31 s'étend depuis cette face distale 32 jusqu'à une section 35 perpendiculaire à l'axe A de l'arbre 30.
- [0032] Par « face distale », on entend une surface, notamment plane ou sensiblement plane, s'étendant perpendiculairement ou sensiblement perpendiculairement par rapport à l'axe A de l'arbre 30. Ainsi, la face distale 32 de l'arbre 30 est un disque, ou sensiblement un disque. Par exemple, la face distale 32 est un disque de diamètre égal au diamètre de la portion cylindrique 31.
- [0033] De préférence, l'arbre 30 comprend un chanfrein 34 si bien que la face distale 32 a un diamètre inférieur au diamètre de la portion cylindrique 31. Dans ce cas, la portion cylindrique 31 s'étend depuis le plus grand diamètre du chanfrein 34 (le diamètre de la portion cylindrique 31) jusqu'à la section 35.

- [0034] Ainsi, la portion cylindrique 31 se translate et/ou pivote et/ou tourne par rapport au moyen de guidage 20.
- [0035] L'agencement 3 comprend encore un volume 5 d'air et/ou de gaz s'étendant au sein de l'alésage 11. Plus précisément, le volume 5 s'étend globalement entre la face distale 32 de la portion cylindrique 31 et le fond 12 de l'alésage 11 du carter 10. En outre, le volume 5 s'étend entre la surface cylindrique intérieure 19 de l'alésage 11 et la surface cylindrique extérieure de la partie cylindrique 31, en particulier depuis la face distale 32 jusqu'au moyen de guidage 20. En cas de chanfrein 34 ménagé sur l'arbre 30, le volume 5 est davantage important.
- [0036] L'arbre 30 est partiellement plein et comprend un moyen de dégazage 40 du volume 5. Par « partiellement plein », on entend notamment qu'il est plein en dehors de la portion cylindrique 31 et en dehors d'un tronçon 37 de l'arbre 30 comprenant une surface cylindrique 33. Comme illustré notamment sur les figures 3, 4 et 5, le tronçon 37 s'étend entre la section 35 perpendiculaire à l'axe A de l'arbre 30 correspondant à la limite de la portion cylindrique 31 et une section 36 perpendiculaire à l'axe A de l'arbre 30. La section 36 est davantage éloignée de la face distale 32 que la section 35.
- [0037] De préférence, le moyen de dégazage 40 s'étend depuis la face distale 32 jusqu'à la surface cylindrique 33 du tronçon 37. Autrement dit, le moyen de dégazage 40 débouche dans la surface cylindrique 33 du tronçon 37 s'étendant entre la section 35 et la section 36. Ainsi, le moyen de dégazage 40 est par exemple un canal s'étendant entre la face distale 32 et la surface cylindrique 33.
- [0038] De préférence, le moyen de dégazage 40 comprend un conduit ou ajutage 41.
- [0039] Dans un mode de réalisation non illustré, le conduit 41 est un unique trou, notamment un trou de section circulaire, s'étendant depuis la face distale 32 jusqu'à la surface cylindrique 33 du tronçon 37. Alternativement, dans un autre mode de réalisation non illustré, le moyen de dégazage comprend plusieurs conduits s'étendant depuis la face distale 32 jusqu'à la surface cylindrique 33. Par exemple, chaque conduit comprend alors un seul trou, notamment un trou de section circulaire.
- [0040] Dans le mode de réalisation préféré, illustré sur les figures 3 à 5, le moyen de dégazage 40, de type conduit 41, comprend un trou axial 42 ménagé dans, notamment depuis, la face distale 32. Le moyen de dégazage comprend encore un trou radial 43 ménagé dans la surface cylindrique 33 de l'arbre 30 jouxtant la portion cylindrique 31. Le trou radial 43 débouche, au moins partiellement, dans le trou axial 42. Ainsi, les trous 42, 43 sont perpendiculaires ou sensiblement perpendiculaires l'un par rapport à l'autre. De préférence, le trou axial 42 est coaxial ou sensiblement coaxial avec l'arbre 30.
- [0041] Alternativement, le moyen de dégazage comprend un seul trou axial 42 et plusieurs trous radiaux agencés au niveau du tronçon 37. Les trous radiaux débouchent alors

tous, au moins partiellement, au sein du trou axial 42.

- [0042] De préférence, le trou axial 42 et le, ou les, trous radiaux sont de section circulaire, de sorte à pouvoir être réalisés par perçage par exemple.
- [0043] Comme illustré sur la [Fig.4], le moyen de guidage 20 s'étend axialement sur une longueur L. La longueur L a une première valeur. L'arbre 30 se translate par rapport au moyen de guidage 20 en direction du fond 12 de l'alésage 11 sur une course C selon la direction axiale de l'arbre 30. La course C a une deuxième valeur. De préférence, en particulier en cas d'arbre 30 destiné à se tradater, l'arbre 30 se translate également dans le sens inverse de la direction du fond 12 de l'alésage.
- [0044] Pour rappel, la portion cylindrique 31 s'étend depuis la face distale 32 (en cas d'absence de chanfrein) de l'arbre 30, ou depuis le grand diamètre du chanfrein 34 le cas échéant, sur une longueur totale LT selon la direction axiale de l'arbre 30. De préférence, la longueur totale LT est supérieure, ou égale, à la somme de la première valeur et de la deuxième valeur. Par exemple, la deuxième valeur est supérieure ou égale à la première valeur, notamment la deuxième valeur vaut au moins 1.5 fois la première valeur. Alternativement, la deuxième valeur est inférieure à la première valeur.
- [0045] Ainsi, en particulier en cas d'arbre 30 supportant une fourchette de changement de vitesse dans une boîte de vitesses et destiné à se tradater et pivoter légèrement autour de son axe A, l'arbre 30 est amené à faire des « va-et-vient » en translation. La surface cylindrique de la portion cylindrique 31 est amenée à être en contact, à glisser, avec la surface cylindrique intérieure de la bague 20 sur, ou sensiblement sur, la longueur totale LT.
- [0046] Comme illustré sur la [Fig.4], lorsque l'arbre est translaté à sa position extrême vers le fond 12 de l'alésage 11 (arbre 30 à droite illustré en pointillés sur la [Fig.4]), le volume 5 est minimal. Dans cette position de l'arbre 30, l'emplacement du trou radial 43 est prévu pour déboucher à l'intérieur du carter 10, c'est-à-dire à gauche du demi carter 16 illustré sur la [Fig.4]. Dans les autres positions dues aux translations de l'arbre 30, l'orifice du moyen de dégazage ménagé sur la surface 33 donne toujours vers l'intérieur du carter. Pour rappel, le ou les orifices du moyen de dégazage sont ménagés dans la surface cylindrique 33 du tronçon cylindrique 37, c'est-à-dire un tronçon délimité par les deux sections 35, 36.
- [0047] D'une part la position axiale du trou radial 43 est définie pour assurer un dégazage constant du volume 5 quelle que soit la position de l'arbre dans le palier de carter. D'autre part, la position du trou radial 43 est définie de sorte à limiter la longueur du trou axial 42.
- [0048] Par exemple, la portion cylindrique 31 de l'arbre 30, voire l'intégralité de l'arbre 30, a un diamètre compris entre 12 mm et 16 mm. Alternativement, la portion cylindrique

31, voire l'intégralité de l'arbre, a un diamètre inférieur ou égal à 12 mm, ou supérieur ou égal à 16 mm.

- [0049] Par exemple, le ou les trous radiaux 43, en cas de section circulaire, ont un diamètre inférieur ou égal à 5 mm et supérieur ou égal à 1 mm. Par exemple, le trou axial 42 a un diamètre inférieur ou égal à 5 mm et supérieur ou égal à 1 mm.
- [0050] A noter que l'aire de la section de l'arbre au niveau de la portion cylindrique 31 et/ou du tronçon 37, en particulier le diamètre extérieur et le diamètre de l'ajutage 40, sont déterminées en fonction des efforts radiaux issus du fonctionnement de la boîte de vitesses 2.
- [0051] Par exemple le diamètre de la portion cylindrique 31 est égal, ou sensiblement égal, au diamètre du tronçon 37 ayant la surface cylindrique 33. Dans ce cas, l'arbre 30 ne comprend pas de décrochement ou épaulement, ou sensiblement pas de décrochement ou épaulement, au niveau de la section 35 entre la portion cylindrique 31 et la surface cylindrique 33 la jouxtant. Par exemple le diamètre du tronçon 37 cylindrique 31 est égal, ou sensiblement égal, au diamètre du reste de l'arbre s'étendant dans la direction opposée à l'emplacement de la face distale. Le cas échéant, les représentations des sections 35, 36, en traits pleins ou en pointillés, ne servent qu'à matérialiser leurs emplacements et non à mettre en évidence une différence de diamètre.
- [0052] En résumé, la solution est particulièrement adaptée à une boîte de vitesses, en particulier pour un véhicule automobile, par exemple une boîte de vitesses d'un véhicule hybride ou électrique. En effet, la solution facilite les déplacements d'un arbre comprenant une fourchette, l'arbre ayant une liaison pivot glissant par rapport à un carter.
- [0053] La solution est particulièrement adaptée pour une bague de glissement de type téflon ayant très peu de jeu avec l'arbre. L'espace entre l'arbre et la bague de glissement étant très faible (jeu de glissement), la bague s'étend donc radialement intégralement ou sensiblement intégralement entre l'arbre et l'alésage 11. Ainsi, il ne peut pas se produire d'évacuation ou d'entrée de gaz au niveau du volume 5 autrement que par le conduit 41.
- [0054] Plus précisément, la solution permet de mettre à l'air, dégazer, le volume 5 présent au sein d'un alésage non débouchant comprenant un palier de type bague 20. En effet, bien que la bague 20, par exemple en téflon, ne laisse pas passer de gaz et/ou d'air et/ou de vapeur entre son alésage et l'arbre 30 que la bague guide, le moyen de dégazage 40 évite toute augmentation de pression dans le volume 5. Pour rappel, une telle bague n'a que très peu de jeu avec l'arbre afin d'assurer un guidage de qualité.
- [0055] Ainsi, bien que les différences de températures que rencontre une boîte de vitesses, la présence d'huile de lubrification au fond du carter et/ou projetée au sein du carter, par exemple par barbotage, engendre que le volume 5 au sein de l'alésage 11 non dé-

bouchant se remplisse d'air et/ou d'humidité et/ou de gaz, ce volume 5 se vide facilement. C'est notamment le cas lorsque l'arbre se translate vers le fond 12 de l'alésage 11. Lors d'une telle translation, le volume 5 se rétracte si bien que les gaz et/ou l'air et/ou le brouillard d'huile sont évacués par le moyen de dégazage. Au contraire, lors d'une translation de l'arbre 30 dans le sens opposé, le volume 5 augmente, ce qui aspire, crée une baisse de pression. Grâce au moyen de dégazage 40, la baisse de pression est immédiatement compensée dans le volume 5, la pression s'équilibrant grâce au conduit 40 reliant le volume 5 avec l'intérieur de la boîte de vitesses. En outre, en cas de carter comprenant un moyen de mise à l'air ambiant, alors le volume 5 demeure à la pression atmosphérique ou sensiblement au niveau de cette pression.

- [0056] De plus, la solution favorise les translations de l'arbre par rapport à son moyen de guidage en aspirant ou refoulant le contenu du volume 5 ce qui permet un équilibre de la pression présente au sein du volume par rapport à celle présente à l'intérieur de la boîte de vitesses. Ainsi, une augmentation de pression dans le volume 5 qui aurait pour conséquence de contraindre la translation de l'arbre vers le fond 12 ne peut pas se produire. A l'inverse, une dépression dans le volume 5 qui aurait pour conséquence de contraindre la translation de l'arbre dans le sens opposé ne peut pas se produire.
- [0057] Avantageusement, comme illustré sur les figures 3 et 4, le trou radial 43 est orienté verticalement, ou sensiblement verticalement, vers le bas, en particulier afin d'éviter toute intrusion de lubrifiant et/ou salissures au sein du volume 5.
- [0058] La solution vise à modifier seulement l'arbre, elle peut ainsi être appliquée au niveau de paliers encombrés, par exemple disposant de peu de place selon la direction radiale.
- [0059] La solution peut également être appliquée sur un palier destiné à maintenir un arbre en rotation uniquement, de sorte à éviter une augmentation de pression au sein d'un alésage non débouchant lors de l'insertion de l'arbre dans le moyen de guidage.
- [0060] En outre, comme illustré sur la [Fig.4], la solution est compatible avec un moyen de maintien 50 en position du moyen de guidage 20. En effet, dans certains cas, il convient de maintenir en position la bague 20 dans le carter afin qu'elle ne se translate pas au fil du temps en dehors de son logement suite aux translations répétées de l'arbre. Par exemple, le moyen de maintien ou de retenue 50 est de type sertissage de la bague 20. Dans ce cas, au moins un coup de poinçon, par exemple trois répartis sensiblement à 120 degrés, permettent de plier, déformer de la matière du carter au niveau de l'entrée de l'alésage recevant la bague 20, après avoir inséré la bague.
- [0061] A noter que l'ajout du moyen de dégazage au sein de l'arbre et le fait de déboucher au niveau d'une surface ne venant pas au contact de la zone de transmission des efforts du palier 20 évite toute déformation et/ou usure du moyen de guidage par frottement contre ce moyen de dégazage.

- [0062] La solution est adaptée à un arbre partiellement plein offrant une bonne tenue mécanique en flexion. Un tel arbre peut par exemple éventuellement être broché et/ou recevoir une bille.
- [0063] En remarque, la solution atteint l'objectif d'assurer le dégazage d'un fond d'alésage non débouchant compatible avec une course de translation conséquente de l'arbre maintenu au niveau de cet alésage, sans modifier le carter d'une boîte de vitesses déjà fortement contraint en termes de dimensionnement au niveau des paliers, et présente l'avantage de pouvoir être appliquée dans d'autres dispositifs mécaniques.

Revendications

- [Revendication 1] Agencement (3) comprenant :
- un carter (10), notamment un carter (10) pour une boîte de vitesses (2), le carter (10) comprenant un alésage (11) non débouchant comprenant un fond (12),
 - un moyen de guidage (20), notamment de type bague, notamment de type bague fendue, fixé au sein de l'alésage (11),
 - un arbre (30), notamment un arbre (30) comprenant une fourchette (4) de commande de vitesse,
 - l'arbre (30) comprenant une portion cylindrique (31) à une de ses extrémités, la portion cylindrique (31) comprenant une face distale (32) et s'étendant depuis cette face distale (32), la portion cylindrique (31) se translatant et/ou pivotant et/ou tournant par rapport au moyen de guidage (20),
 - un volume (5) d'air et/ou de gaz s'étendant au sein de l'alésage (11), notamment entre la face distale (32) de la portion cylindrique (31) et le fond (12) de l'alésage (11) du carter (10),
 - caractérisé en ce que l'arbre (30) est partiellement plein et comprend un moyen de dégazage (40) du volume (5).
- [Revendication 2] Agencement (3) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le moyen de dégazage (40) s'étend depuis la face distale (32) jusqu'à une surface cylindrique (33) de l'arbre (30) jouxtant la portion cylindrique (31).
- [Revendication 3] Agencement (3) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moyen de dégazage (40) comprend un conduit (41).
- [Revendication 4] Agencement (3) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moyen de dégazage (40) comprend un trou axial (42) ménagé dans la face distale (32) et un trou radial (43) ménagé dans une surface cylindrique (33) de l'arbre (30) jouxtant la portion cylindrique (31), le trou radial (43) débouchant au moins partiellement dans le trou axial (42).
- [Revendication 5] Agencement (3) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que :
- le moyen de guidage (20) s'étend axialement sur une longueur (L) ayant une première valeur,
 - et en ce que l'arbre (30) se translate par rapport au moyen de guidage (20) en direction du fond (12) de l'alésage (11) sur une course (C) ayant

une deuxième valeur,

la portion cylindrique (31) s'étendant depuis la face distale (32) de l'arbre (30), ou sensiblement depuis la face distale (32), sur une longueur totale (LT) selon la direction axiale supérieure ou égale à la somme de la première valeur et de la deuxième valeur.

[Revendication 6] Agencement (3) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la deuxième valeur est supérieure ou égale à la première valeur, notamment la deuxième valeur vaut au moins 1.5 fois la première valeur.

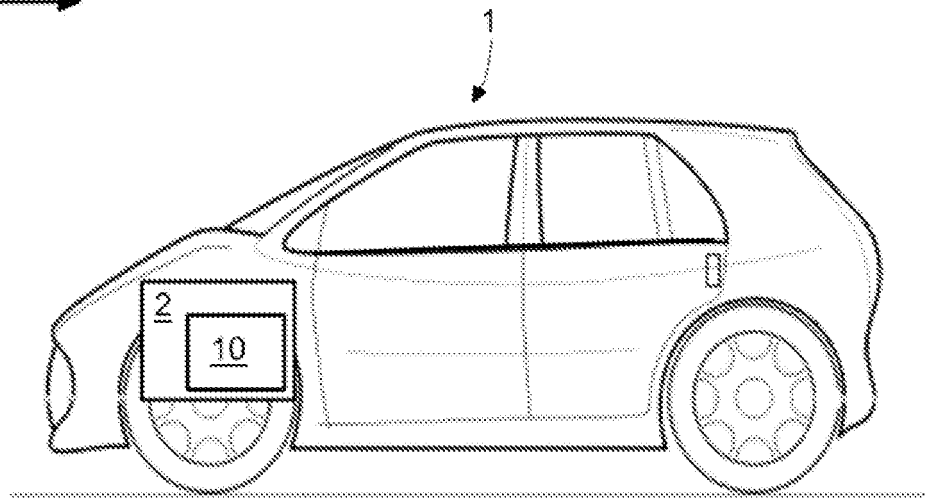
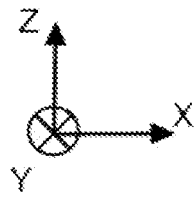
[Revendication 7] Agencement (3) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la portion cylindrique (31) de l'arbre (30) a un diamètre compris entre 12 mm et 16 mm.

[Revendication 8] Agencement (3) selon l'une des revendications précédentes en combinaison avec la revendication 4, caractérisé en ce que le trou radial (43) et/ou le trou axial (42) a un diamètre inférieur ou égal à 5 mm et supérieur ou égal à 1 mm.

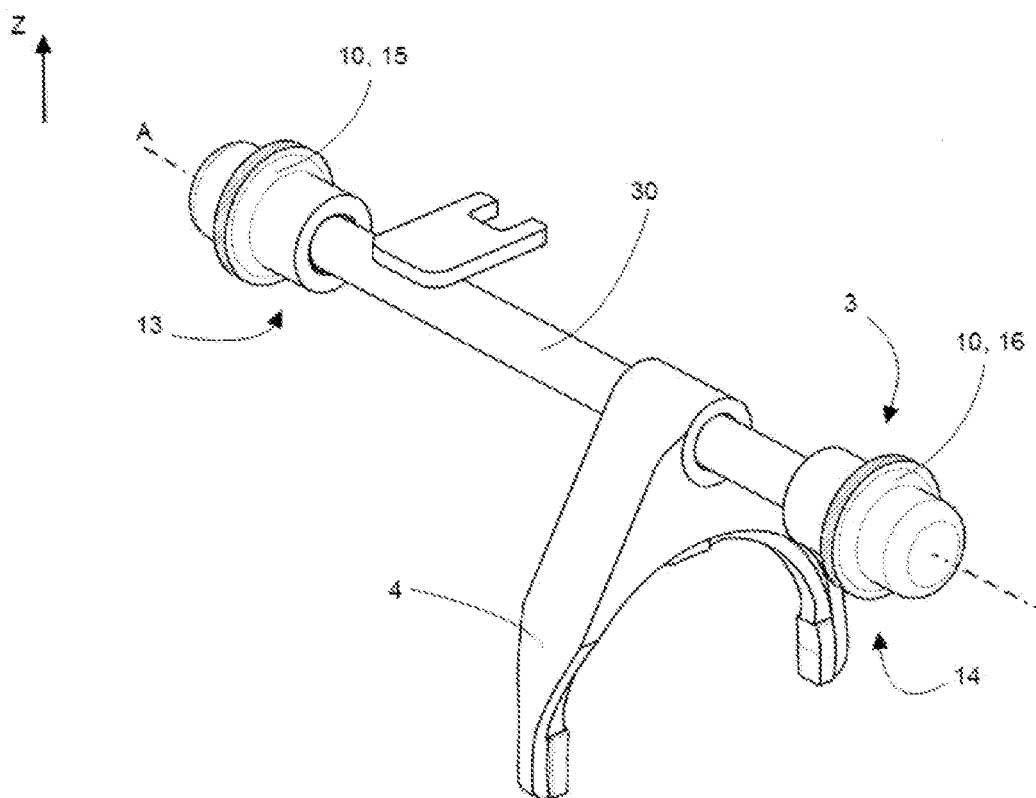
[Revendication 9] Boîte de vitesses (2), notamment pour un véhicule automobile (1), caractérisée en ce que la boîte de vitesses (2) comprend au moins un agencement (3) selon l'une des revendications précédentes.

[Revendication 10] Véhicule, notamment véhicule automobile (1), caractérisé en ce qu'il comprend une boîte de vitesses (2) selon la revendication précédente ou au moins un agencement (3) selon l'une des revendications 1 à 8.

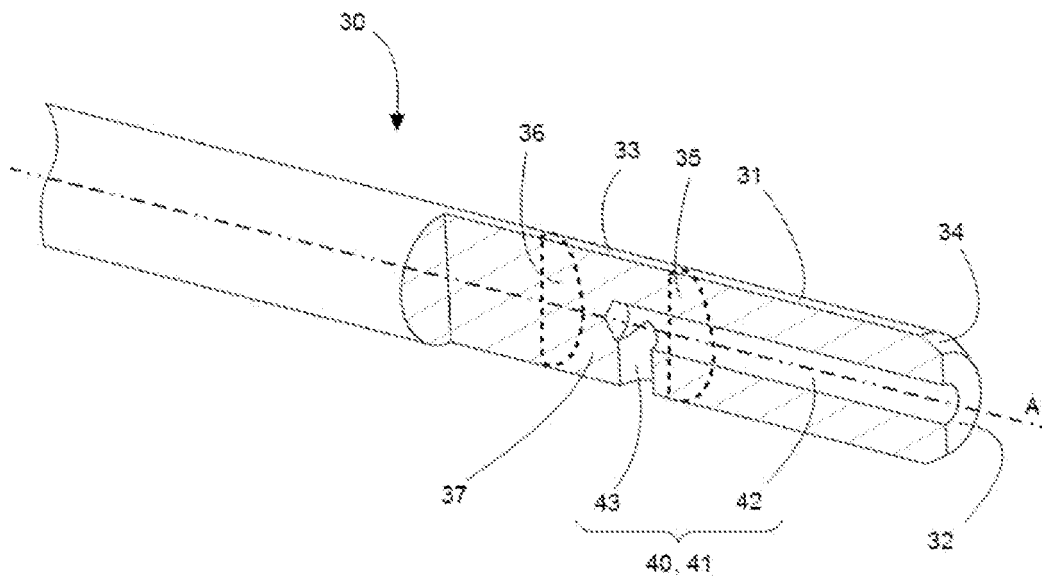
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 5]



ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2213232 FA 913183**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **28-05-2023**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5309785	A	10-05-1994	DE 4131162 A1	25-03-1993
			EP 0532924 A2	24-03-1993
			JP H05280638 A	26-10-1993
			US 5309785 A	10-05-1994

DE 102019126659	A1	08-04-2021	AUCUN	

DE 2805044	A1	09-08-1979	BR 7900724 A	04-09-1979
			DE 2805044 A1	09-08-1979
			FR 2416400 A1	31-08-1979
			GB 2013796 A	15-08-1979
			IT 1114397 B	27-01-1986
			PL 213226 A1	17-12-1979

US 2009090205	A1	09-04-2009	AT 484700 T	15-10-2010
			BR PI0710567 A2	16-08-2011
			CN 101432553 A	13-05-2009
			EP 2010803 A1	07-01-2009
			JP 4758505 B2	31-08-2011
			JP 2009534619 A	24-09-2009
			KR 20090005400 A	13-01-2009
			US 2009090205 A1	09-04-2009
			WO 2007123477 A1	01-11-2007
