

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 11.07.23.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 17.01.25 Bulletin 25/03.

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) : PSA AUTOMOBILES SA Société par
actions simplifiée (SAS) — FR.

72 Inventeur(s) : PALPACUER ERIC.

73 Titulaire(s) : STELLANTIS AUTO SAS Société par
actions simplifiée.

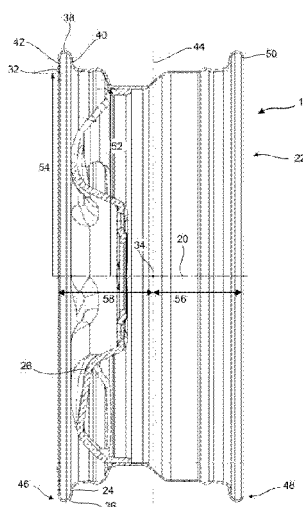
54 Mandataire(s) de véhicule automobile.

57 L'invention a pour objet une roue (18) de véhicule auto-
mobile. La roue comprend un axe de rotation (20); une jante

(22); un voile de jonction (26). La jante comprend un rebord de maintien (24) de flanc de pneumatique, le rebord de main-

tien présentant un profil de révolution (36) autour de l'axe de rotation, ledit profil de révolution comprenant un crochet (38) ouvert radialement vers l'axe de rotation et présentant une extrémité interne, une extrémité externe. Le profil de révolution présentant une jonction radiale (40) s'étendant depuis l'extrémité interne et une portion droite (42) s'étendant radialement depuis l'extrémité externe du crochet (38) vers l'axe de rotation (20) afin de prolonger le crochet vers l'axe de rotation. La jante est en aluminium et la portion droite (42) forme une surface métallique réfléchissante.

Figure à publier avec l'abrégé: Figure 3



Description

Titre de l'invention : Jante de roue de véhicule automobile

- [0001] L'invention se rapporte au domaine des roues de véhicule automobile. L'invention concerne plus précisément une roue avec une jante à rebords de véhicule automobile. L'invention a également pour objet un véhicule automobile.
- [0002] L'adhérence d'un véhicule automobile dépend de ses pneumatiques qui sont montés autour de roues. De manière commune, une roue présente une jante cylindrique encerclant un voile perpendiculaire à l'axe de rotation. Le voile est généralement fixé à un moyeu, tel un porte-fusée du véhicule. La roue délimite un logement interne dans lequel est agencé un système de freinage, tel un disque couplé à un étrier de frein. Ainsi, la compacité de la roue permet d'augmenter la taille des équipements qu'elle reçoit. En plus du couple de freinage, une roue est apte à transmettre un couple moteur lors des phases d'accélération du véhicule automobile. La réduction de l'inertie en rotation de la roue optimise ces phases d'accélération.
- [0003] Chaque roue forme une masse dite non suspendue. Lorsque cette masse augmente, le confort est pénalisé ; tout comme le comportement du véhicule. En effet, augmenter cette masse augmente l'inertie du système de suspension, si bien que la préservation du contact entre le pneumatique et la route est pénalisée ; notamment lors des mouvements de détente des systèmes de suspension. Par ailleurs, la rigidité de la roue optimise le maintien du pneumatique selon une géométrie prédéfinie malgré des efforts latéraux. Ainsi, la roue contribue directement et indirectement à la sécurité. Le choix des matériaux de la roue permet d'atteindre un certain compromis entre les différentes contraintes.
- [0004] Le document FR3050400A1 présente un véhicule automobile comprenant une roue munie d'une jante. La jante est réalisée dans une tôle en alliage d'aluminium, fixée sur le contour d'un voile réalisé dans une tôle d'acier. Le voile est fixé par des assemblages reliant la tôle aluminium de la jante et la tôle d'acier du voile qui se superposent. Les assemblages comportant des pions de liaison présentant une pointe traversant un perçage de la tôle d'aluminium de la jante, dont l'extrémité avant est soudée sur la tôle d'acier du voile, et une tête arrière prenant appui sur la tôle d'aluminium de la jante autour de ce perçage.
- [0005] Un avantage de cette roue est que les pions de liaison peuvent être installés de manière simple et rapide dans une opération unique. La roue comporte une masse nettement réduite par rapport à une roue formée uniquement de tôles d'acier. Or, il existe un besoin d'augmenter la rigidité d'une telle roue.
- [0006] L'invention a pour objectif de répondre à au moins un des problèmes ou inconvénients rencontrés dans l'art antérieur. En particulier, l'invention a pour objectif

d'augmenter la rigidité d'une jante de roue de véhicule automobile. L'invention a également pour objectif d'optimiser la rigidité, la masse, la sécurité, et le coût d'une roue de véhicule automobile.

- [0007] Selon un premier aspect, l'invention propose une roue de véhicule automobile ; la roue comprenant un axe de rotation ; une jante autour de l'axe de rotation ; un voile de jonction entre l'axe de rotation et la jante ; la jante comprenant un rebord de maintien de flanc de pneumatique, le rebord de maintien présentant un profil de révolution autour de l'axe de rotation, ledit profil de révolution comprenant un crochet ouvert radialement vers l'axe de rotation et présentant une extrémité interne, une extrémité externe axialement opposée à l'extrémité interne, le profil de révolution présentant une jonction radiale s'étendant depuis l'extrémité interne ; remarquable en ce que le profil de révolution comprend en outre une portion droite s'étendant radialement depuis l'extrémité externe du crochet vers l'axe de rotation afin de prolonger le crochet vers l'axe de rotation.
- [0008] On aura bien compris que l'invention propose une jante avec un crochet de rebord avec une bride radiale à l'extérieur, qui présente un profil droit.
- [0009] La forme droite de la portion droite optimise la rigidité grâce à sa rectitude et à sa longueur radiale. Ainsi, le rebord de maintien est rigidifié et renforcé. En conditions dynamique, il forme un support plus ferme pour le pneumatique. La roue devient plus précise. Par ailleurs, le rebord est plus résistant aux chocs. Lorsque la roue bute contre une bordure, le rebord conserve sa forme. Le risque de fuite au niveau de l'impact diminue. La sécurité est optimisée.
- [0010] Préférentiellement, la jante comprend un premier matériau avec une première densité, et le voile de jonction comprend un deuxième matériau avec une deuxième densité supérieure à la première densité ; préférentiellement, la jante comprend un alliage d'aluminium, et le voile de jonction comprend de l'acier.
- [0011] Préférentiellement, la jante comprend une surface métallique réfléchissante générée par la portion droite du profil de révolution ; préférentiellement, la portion droite forme une extrémité axiale de la jante.
- [0012] Préférentiellement, la portion droite est perpendiculaire à l'axe de rotation ; préférentiellement, la portion droite s'étend radialement le long de la jonction radiale.
- [0013] Préférentiellement, le rebord de maintien est un premier rebord de maintien ; la jante comprenant un deuxième rebord de maintien de flanc de pneumatique, le deuxième rebord de maintien comprenant un bord libre circulaire entourant la portion droite.
- [0014] Préférentiellement, le voile de jonction comprend un rayon extérieur depuis l'axe de rotation, et la portion droite comprend un rayon intérieur depuis l'axe de rotation ; le rayon extérieur étant inférieur au rayon intérieur.
- [0015] Préférentiellement, axialement, la jante comprend une première moitié et une

- deuxième moitié, le voile de jonction et la portion droite étant dans la deuxième moitié.
- [0016] Préférentiellement, la jante comprend une portée tubulaire s'étendant axialement depuis la jonction radiale vers l'opposé de la portion droite ; la portion droite s'étendant radialement vers l'intérieur de la portée tubulaire.
 - [0017] Préférentiellement, la portion droite est une première portion droite, la jonction radiale comprenant une deuxième portion droite radialement plus courte que la première portion droite.
 - [0018] Préférentiellement, le profil comprend une jonction axiale s'étendant axialement depuis la jonction radiale vers l'opposé de la portion droite ; la portion droite se prolongeant radialement vers l'intérieur de la portion axiale.
 - [0019] Préférentiellement, la roue comprend un plan médian perpendiculaire à l'axe de rotation et axialement au centre de la roue.
 - [0020] Préférentiellement, l'extrémité interne est vers le plan médian.
 - [0021] Préférentiellement, la jante comprend un premier matériau avec une première conductivité thermique, et le voile de jonction comprend un deuxième matériau avec une deuxième conductivité thermique inférieure à la première conductivité thermique.
 - [0022] Préférentiellement, le voile de jonction comprend une ouverture centrale et des orifices de fixation répartis autour de l'ouverture centrale.
 - [0023] Préférentiellement, la deuxième portion droite est parallèle à la première portion droite.
 - [0024] Préférentiellement, le rebord de maintien est un premier rebord de maintien, le profil de révolution est un premier profil, le crochet est un premier crochet, l'extrémité externe est une première extrémité externe ; la jante comprenant un deuxième rebord de maintien axialement opposé au premier rebord de maintien, le deuxième rebord de maintien comprend un deuxième profil de révolution autour de l'axe de rotation, ledit deuxième profil de révolution comprenant un deuxième crochet avec une deuxième extrémité externe opposée à la première extrémité externe et formant un bord libre du deuxième rebord.
 - [0025] Préférentiellement, la portion droite comprend une hauteur supérieure ou égale à 10 mm, préférentiellement supérieure ou égale à 20 mm.
 - [0026] Selon un autre aspect, l'invention a pour objet une roue de véhicule automobile ; la roue comprenant un axe de rotation ; une jante autour de l'axe de rotation ; un voile de jonction à l'intérieur de la jante ; la jante comprenant un rebord de maintien de flanc de pneumatique, le rebord de maintien présentant une gouttière externe ouverte radialement vers l'axe de rotation, un anneau de jonction radiale s'étendant depuis la gouttière externe d'un côté axialement interne ; remarquable en ce que le profil de révolution comprend en outre un disque plat s'étendant depuis un côté axialement externe de la gouttière externe. Grâce au disque plat, la roue est rigidifiée.

- [0027] Selon un autre aspect, l'invention a pour objet une jante de roue de véhicule automobile ; la jante comprenant un axe de rotation ; un plan médian perpendiculaire à l'axe de rotation ; la jante comprenant un rebord de maintien de flanc de pneumatique, le rebord de maintien présentant une gorge annulaire ouverte radialement vers l'axe de rotation et bordée axialement, du côté du plan médian, par une jonction radiale s'étendant depuis la première extrémité ; remarquable en ce que du côté opposé au plan médian, la gorge annulaire est bordée par une bride annulaire plate afin de prolonger la gorge annulaire vers l'axe de rotation. L'extension radiale de la gorge annulaire augmente la résistance de la roue au niveau du rebord de maintien.
- [0028] Selon un autre aspect, l'invention propose un véhicule automobile comprenant une roue avec une jante et un pneumatique monté autour de ladite jante ; remarquable en ce que la roue est conforme à l'invention.
- [0029] Préférentiellement, la première moitié est une moitié vers le centre du véhicule automobile, et la deuxième moitié est vers l'extérieur du véhicule automobile.
- [0030] Chaque caractéristique introduite par l'expression « préférentiellement » donnée en relation avec l'un des aspects de l'invention s'applique à tous les autres aspects de l'invention.
- [0031] L'invention sera bien comprise et d'autres aspects et avantages apparaîtront clairement à la lecture de la description qui suit, donnée en référence aux figures annexées et énumérées ci-dessous.
- [0032] La [Fig.1] est une vue de profil d'un véhicule automobile selon l'invention.
- [0033] La [Fig.2] montre, suivant son axe de rotation, une roue de véhicule automobile selon l'invention.
- [0034] La [Fig.3] est une coupe d'une roue de véhicule automobile selon l'invention.
- [0035] La [Fig.4] est un agrandissement d'un rebord de maintien de roue de véhicule automobile selon l'invention.
- [0036] Dans la description qui suit, le terme « comprendre » est synonyme de « inclure » et n'est pas limitatif en ce qu'il autorise la présence d'autres éléments dans le véhicule automobile ou la roue auquel il se rapporte. Il est entendu que le terme « comprendre » inclut les termes « consister en ». Les termes « externe » et « interne » désigneront respectivement ce qui est orienté vers l'extérieur de la roue et vers l'intérieur de la roue ; à moins qu'une précision spécifique soit ajoutée.
- [0037] Dans la présente description, le terme « longitudinal », le terme « longitudinalement », le terme « transversal », et le terme « transversalement » sont employés selon le référentiel du véhicule, dans la configuration de montage. Le terme « longitudinal » correspond à la direction principale de déplacement du véhicule. Le terme « transversal » correspond à une direction perpendiculaire à la direction principale de déplacement du véhicule.

- [0038] Le terme « avant » est en référence au sens principal de déplacement du véhicule. Le terme « arrière » désigne l'opposé de l'avant du véhicule.
- [0039] Le terme « axial » et le terme « axialement » correspondent à une orientation le long de l'axe de rotation. Le terme « radial » et le terme « radialement » correspondent à une orientation perpendiculaire à l'axe de rotation de la roue.
- [0040] L'axe X représente la direction longitudinale, l'axe Y représente la direction transversale, et l'axe Z représente la direction verticale du véhicule automobile. Ces trois axes définissent un trièdre direct.
- [0041] Dans la présente description, les plages de valeurs comprennent les bornes qui les délimitent.
- [0042] Dans la présente description, les caractéristiques techniques sont définies dans la configuration de montage de la roue, à moins que le contraire ne soit mentionné explicitement.
- [0043] Au travers de la description, les différentes figures utilisent les mêmes signes de référence pour désigner des entités identiques ou similaires.
- [0044] La [Fig.1] représente un véhicule automobile 10 selon l'invention. Le véhicule automobile 10 comprend des moyens de stockage d'énergie et au moins un moteur (non représenté) adaptés pour entraîner ledit véhicule automobile 10.
- [0045] Le véhicule automobile 10 comprend une structure 12. La structure 12 forme une caisse extérieure, ou encore une ossature principale du véhicule automobile. La structure 12 délimite différents compartiments du véhicule automobile 10, dont l'habitacle passager, le coffre de chargement, le compartiment moteur (non représentés). La structure 12 peut être formée d'un assemblage de tôles embouties et soudées l'une à l'autre.
- [0046] La structure 12 relie différentes parties du véhicule automobile 10 dont les ouvrants. La structure 12 forme un support de montage pour le groupe motopropulseur, les systèmes de suspension, le système de direction, les systèmes de freinage.
- [0047] Le véhicule automobile 10 comprend des liaisons au sol 14, en l'occurrence quatre liaisons au sol 14. Chaque liaison au sol 14 comprend un pneumatique 16 associé à une roue 18. Lorsque le pneumatique 16 est monté autour de la roue 18, ils définissent une chambre annulaire (non représentée). La chambre annulaire est évidée et étanche. La chambre annulaire est gonflée à une pression donnée afin d'ajuster la surface de contact avec le sol. Le pneumatique 16 comprend une bande de roulement cylindrique, et un flanc de chaque côté de la bande de roulement. Les flancs forment des surfaces annulaires autour de l'axe de rotation 20. Les flancs sont en contact de la roue 18. Ils s'étendent radialement.
- [0048] Chaque roue 18 est montée mobile en rotation autour d'un axe de rotation 20 par rapport à la structure 12. Chaque axe de rotation 20 est généralement transversal. Il

peut être sensiblement incliné afin d'ajuster le confort, la stabilité, la précision de conduite.

- [0049] Le véhicule automobile peut par exemple être un véhicule automobile particulier ou un véhicule automobile utilitaire.
- [0050] La [Fig.2] présente de face une roue 18 de véhicule automobile. Le véhicule automobile correspond à celui présenté en relation avec la [Fig.1]. La vue est orientée selon l'axe de rotation 20, depuis l'extérieur du véhicule automobile.
- [0051] La roue 18 présente un axe de rotation 20, qui forme un axe de symétrie centrale. La roue 18 comprend une jante 22 de forme circulaire. Elle forme une bague autour de l'axe de rotation 20. La jante 22 forme la partie circulaire à la périphérie de la roue 18. Elle est équilibrée en rotation. A chaque extrémité axiale, la jante 22 comprenant un rebord de maintien 24 de flanc de pneumatique,
- [0052] La roue 18 comprend encore un voile de jonction 26 physique entre l'axe de rotation 20 et la jante 22. Le voile de jonction 26 est à l'intérieur de la jante 22 qui l'entoure. Le voile de jonction 26 forme donc une liaison radiale. Il forme généralement un disque. Il peut être un disque plein. En l'occurrence, le voile de jonction 26 comprend des ajours et des branches radiales qui sont réparties selon une alternance autour de l'axe de rotation 20. Les ajours permettent un refroidissement d'un système de freinage logé dans la roue 18.
- [0053] Le voile de jonction 26 comprend une ouverture centrale 28 et des orifices de fixation 30 répartis autour de l'ouverture centrale 28. Les orifices de fixation 30 sont configurés pour la fixation de la roue à un moyeux du véhicule automobile. Par exemple, le voile de jonction 26 comprend de quatre à cinq orifices de fixation 30. L'ouverture centrale 28 est adaptée pour assurer un centrage.
- [0054] La jante 22 comprend une surface métallique réfléchissante 32. La surface métallique réfléchissante 32 est plane. Elle forme un anneau autour de l'axe de rotation 20. La surface métallique réfléchissante 32 est une surface miroir. Elle réfléchit la lumière dans le spectre visible. Elle est agencée à une extrémité externe de la jante 22. La surface métallique réfléchissante 32 peut recevoir un traitement de surface. La surface métallique réfléchissante 32 est optionnellement polie. Elle peut comprendre le métal à nu. Radialement, la surface métallique réfléchissante 32 présente une hauteur comprise entre 5 mm et 40 mm, préférentiellement comprise entre 10 mm et 20 mm.
- [0055] La surface métallique réfléchissante 32 comprend une rugosité Ra inférieure ou égale à 0.8 μm , préférentiellement inférieure ou égale à 0.1 μm . Lorsqu'un autre véhicule éclaire le véhicule automobile porteur de la roue 18, la surface métallique réfléchissante lui renvoie sa lumière. Cela améliore la visibilité du véhicule porteur, ce qui contribue à la sécurité.
- [0056] Selon une option de l'invention, la roue comprend un revêtement, par exemple de ca-

taphorèse, à l'exception de la surface métallique réfléchissante 32.

- [0057] Selon une option, la roue 18 est équipée d'un enjoliveur externe (non représenté). L'enjoliveur externe est attaché à la jante derrière la surface métallique réfléchissante 32 ; préférentiellement à l'intérieur de la surface métallique réfléchissante 32.
- [0058] La jante 22 comprend un premier matériau avec une première densité, et le voile de jonction 26 comprend un deuxième matériau avec une deuxième densité supérieure à la première densité. Avantageusement, la jante 22 comprend un alliage d'aluminium, et le voile de jonction 26 comprend de l'acier. La jante 22 en alliage d'aluminium est réalisée par fonderie, puis est usinée. La surface brute d'usinage reçoit alors un verni. Un tel revêtement est couramment désigné par l'expression « diamantage ». La roue peut être hybride du point de vue de ses matériaux. Elle optimise la masse, la rigidité, et les coûts de production. La jante 22 peut être moulée ou réalisée à partir d'un tube par galetage. Le voile de jonction 26 peut être produit par emboutissage d'une tôle brute. Ils peuvent être liés par soudage.
- [0059] Selon une option, le premier matériau présente une première conductivité thermique, et le deuxième matériau présente une deuxième conductivité thermique inférieure à la première conductivité thermique. Cet aspect favorise le refroidissement du pneumatique monté autour de la jante 22.
- [0060] Dans le présent mode de réalisation, la surface métallique réfléchissante 32 présente un bord intérieur circulaire continu. Selon une alternative (non représentée) de l'invention, le bord intérieur présente des discontinuités. Par exemple, le bord intérieur présente des découpes tels des créneaux. Ainsi, la surface métallique réfléchissante présente des premiers segments angulaires avec un premier rayon intérieur, et des deuxièmes segments angulaires avec un deuxième rayon intérieur supérieur au premier rayon intérieur. Les premiers et deuxièmes segments angulaires forment une alternance autour de l'axe de rotation.
- [0061] La [Fig.3] présente une coupe de la roue 18 de véhicule automobile. Le véhicule automobile correspond à celui présenté en relation avec l'une des figures 1 à 2. La roue 18 est coupée selon son diamètre.
- [0062] La jante 22 présente essentiellement une épaisseur constante. Elle comprend au moins un rebord de maintien 24 de flanc de pneumatique (non représenté). Le rebord de maintien 24 marque une augmentation de diamètre. Il forme une bride externe. Le rebord de maintien 24 présente un profil de révolution 36 autour de l'axe de rotation 20. Le rebord de maintien 24 est généré par rotation du profil de révolution 36 autour de l'axe de rotation 20. Il est symétrique.
- [0063] Le profil de révolution 36 comprenant un crochet 38 ouvert radialement vers l'axe de rotation 20, donc vers l'intérieur de la roue 18. Le long de l'axe de rotation 20, le crochet 38 présente une extrémité interne, une extrémité externe axialement opposée à

l'extrémité interne. Le crochet 38 forme une portion arquée. Il génère une gouttière externe ouverte vers l'axe de rotation 20, c'est à dire une moitié externe de tore.

- [0064] Le profil de révolution 36 présente une jonction radiale 40 s'étendant depuis l'extrémité interne. La jonction radiale 40 s'étend radialement depuis le crochet 38, et optionnellement axialement vers le centre 34 de la roue 18. Le centre 34 est un point géométrique. Il est axialement au milieu de la roue 18, sur l'axe de rotation 20. La jonction radiale 40 génère autour de l'axe de rotation 20 une bague, ou un anneau, généralement plat à l'intérieur de la gouttière externe.
- [0065] Le profil de révolution 36 comprend en outre une portion droite 42. La portion droite 42 est rectiligne. La portion droite 42 s'étend radialement depuis l'extrémité externe du crochet 38 vers l'axe de rotation 20 afin d'étendre le crochet 38 vers l'axe de rotation 20. La portion droite 42 génère un anneau plat, ou optionnellement une base de cône. Elle peut comprendre une surface tronconique. L'anneau plat prolonge vers l'intérieur la gouttière externe.
- [0066] La jante 22 comprend une surface métallique réfléchissante 32 générée par la portion droite 42 du profil de révolution 36. La portion droite 42 forme une extrémité axiale de la jante 22. Ainsi, la surface métallique réfléchissante 32 forme l'extrémité extérieure de la roue vis-à-vis du véhicule.
- [0067] La roue 18 comprend un plan médian 44. Le plan médian 44 est axialement au centre 34 de la roue 18. Il partage la jante 22 en deux parties de mêmes longueurs. Le plan médian 44 est perpendiculaire à l'axe de rotation 20. L'extrémité interne est vers le plan médian 44, et l'extrémité externe est à l'opposé du plan médian 44.
- [0068] Le rebord de maintien 24 est un premier rebord de maintien 46 ; la jante 22 comprenant un deuxième rebord de maintien 48 d'un deuxième flanc du pneumatique (non représenté). Le deuxième rebord de maintien 48 comprend un deuxième crochet symétrique à celui du premier rebord de maintien 46 ; avec un profil de révolution symétrique. Le deuxième rebord de maintien 48 comprend un bord libre circulaire 50 entourant la portion droite 42. Ainsi, la portion droite 42 forme une bride de renfort plus étendue du côté du premier rebord de maintien 46. Ainsi ce dernier est renforcé, ce qui est bénéfique lorsqu'il est en extérieur du véhicule puisqu'il est davantage susceptible de heurter une bordure. Ainsi, l'invention optimise la masse, la sécurité et la résistance de la roue 18.
- [0069] Le voile de jonction 26 comprend un rayon extérieur 52 depuis l'axe de rotation 20. Le rayon extérieur 52 est le rayon maximum du voile de jonction 26. La portion droite 42 comprend un rayon intérieur 54 depuis l'axe de rotation 20. Le rayon intérieur 54 est le rayon minimal, par exemple mesuré contre la tranche libre de la portion droite 42. Le rayon extérieur 52 est inférieur au rayon intérieur 54. Le rayon extérieur 52 est plus court que le rayon intérieur 54, par exemple d'au moins 2%, préférentiellement

d'au moins 5% ; plus préférentiellement d'au moins 10%. Cette différence implique un allongement de la portion droite 42, ce qui renforce la roue 18.

[0070] Axialement, la jante 22 comprend une première moitié 56 et une deuxième moitié 58. Le voile de jonction 26 et la portion droite 42 sont agencés dans la deuxième moitié 58. Ainsi, la jante 22 est renforcée là où le voile de jonction 26 est implanté, c'est-à-dire dans un tronçon concentrant des sollicitations mécaniques. Les déformations de la roue sont réduites. L'invention améliore le comportement dynamique du véhicule automobile.

[0071] Selon le sens de montage de la roue 18, la première moitié 56 est vers l'intérieur du véhicule automobile et protège un disque de freinage. La deuxième moitié 58 est vers l'extérieur du véhicule automobile.

[0072] Par la suite de la description, on se réfèrera au premier rebord de maintien en tant que rebord de maintien ; à moins que le contraire ne soit explicitement mentionné.

[0073] La [Fig.4] présente un agrandissement du rebord de maintien 24 de jante de roue de véhicule automobile. Le véhicule automobile correspond à celui présenté en relation avec l'une des figures 1 à 3.

[0074] Le rebord de maintien 24 présente un profil de révolution 36 autour de l'axe de rotation 20. Le profil de révolution 36 correspond à une tranche du rebord de maintien 24 pris selon un plan incluant l'axe de rotation 20. Le profil du rebord de maintien 24 est identique sur tout le tour. Un orifice de gonflage ou des dispositifs électroniques de contrôle (non représentés) peuvent être ajoutés à des positions angulaires spécifiques. Le profil de révolution 36 présente un crochet 38 avec un côté concave vers l'axe de rotation 20. Il peut présenter deux rayons de courbure. Il délimite une gorge annulaire 60 ouverte vers l'axe de rotation 20.

[0075] Le crochet 38 comporte une extrémité interne 62, une extrémité externe 64 axialement opposée à l'extrémité interne 62. L'extrémité interne 62 est du côté du plan médian 44. Le profil de révolution 36 se prolonge par une jonction radiale 40 depuis l'extrémité interne 62. Du côté opposé, le profil de révolution 36 s'étend en une portion droite 42 depuis l'extrémité externe 64. La portion droite 42 tend vers l'axe de rotation 20, préférentiellement perpendiculairement à ce dernier. Cette orientation optimise la rigidité et la masse de la roue.

[0076] La jante comprend encore une portée tubulaire 66. La portée tubulaire 66 présente un rayon constant, ou variant d'au plus 10 %, préférentiellement d'au plus 3 %. La portée tubulaire 66 forme une bague. Elle peut être axialement au niveau du flanc de pneumatique. La portée tubulaire 66 s'étend axialement depuis la jonction radiale 40 vers l'opposé de la portion droite 42. La portion droite 42 s'étend radialement vers l'intérieur de la portée tubulaire 66. La portion droite 42 chevauche radialement la portée tubulaire 66. Le rayon minimal de la portion droite 42 peut être inférieur à celui

de la portée tubulaire 66. Cette particularité augmente la hauteur radiale de la portion droite 42, et donc la rigidité de la jante.

- [0077] La portion droite 42 s'étend radialement le long de la jonction radiale 40. Elles bordent chacune, et délimitent, la gorge annulaire 60. La jonction radiale 40 peut comprendre un tronçon droit, puis un tronçon arqué vers le plan médian 44. Ainsi, la portion droite 42 est une première portion droite, et la jonction radiale 40 comprend une deuxième portion droite radialement plus courte que la première portion droite. Elles peuvent être parallèles. Etant plus étendue, la portion droite 42 augmente la rigidité vers l'extérieur du véhicule automobile.
- [0078] L'invention comprend la combinaison de tous les modes de réalisation présentés par toutes les figures.
- [0079] Les figures 2 à 4 sont des vues isométriques. Ces figures respectent chacune une échelle spécifique et des proportions réelles. Toutefois, en [Fig.4] les distances de l'axe de rotation et du plan médian sont figuratives.

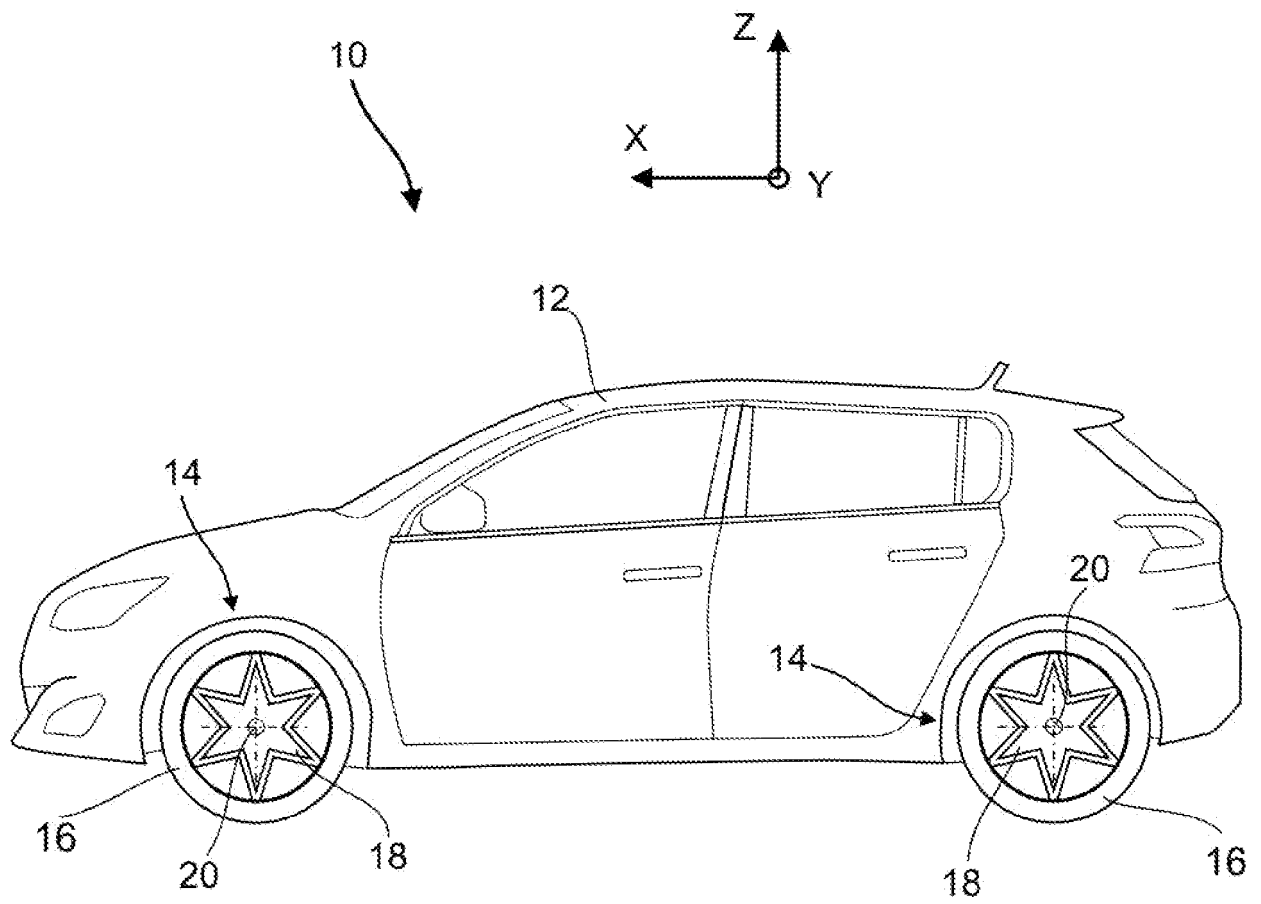
Revendications

- [Revendication 1] Roue (18) de véhicule automobile (10) ; la roue (18) comprenant un axe de rotation (20) ; une jante (22) autour de l'axe de rotation (20) ; un voile de jonction (26) entre l'axe de rotation (20) et la jante (22) ; la jante (22) comprenant un rebord de maintien (24) de flanc de pneumatique (16), le rebord de maintien (24) présentant un profil de révolution (36) autour de l'axe de rotation (20), ledit profil de révolution (36) comprenant un crochet (38) ouvert radialement vers l'axe de rotation (20) et présentant une extrémité interne, une extrémité externe axialement opposée à l'extrémité interne (62), le profil de révolution (36) présentant une jonction radiale (40) s'étendant depuis l'extrémité interne (62) ; caractérisée en ce que le profil de révolution (36) comprend en outre une portion droite (42) s'étendant radialement depuis l'extrémité externe du crochet (38) vers l'axe de rotation (20) afin de prolonger le crochet (38) vers l'axe de rotation (20).
- [Revendication 2] Roue (18) selon la revendication 1, caractérisée en ce que la jante (22) comprend un premier matériau avec une première densité, et le voile de jonction (26) comprend un deuxième matériau avec une deuxième densité supérieure à la première densité ; préférentiellement, la jante (22) comprend un alliage d'aluminium, et le voile de jonction (26) comprend de l'acier.
- [Revendication 3] Roue (18) selon l'une des revendications 1 à 2, caractérisée en ce que la jante (22) comprend une surface métallique réfléchissante (32) générée par la portion droite (42) du profil de révolution (36) ; préférentiellement, la portion droite (42) forme une extrémité axiale de la jante (22).
- [Revendication 4] Roue (18) selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la portion droite (42) est perpendiculaire à l'axe de rotation (20) ; préférentiellement, la portion droite (42) s'étend radialement le long de la jonction radiale (40).
- [Revendication 5] Roue (18) selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le rebord de maintien (24) est un premier rebord de maintien (46) ; la jante (22) comprenant un deuxième rebord de maintien (48) de flanc de pneumatique (16), le deuxième rebord de maintien (48) comprenant un bord libre circulaire entourant la portion droite (42).
- [Revendication 6] Roue (18) selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le voile de jonction (26) comprend un rayon extérieur (52) depuis l'axe de

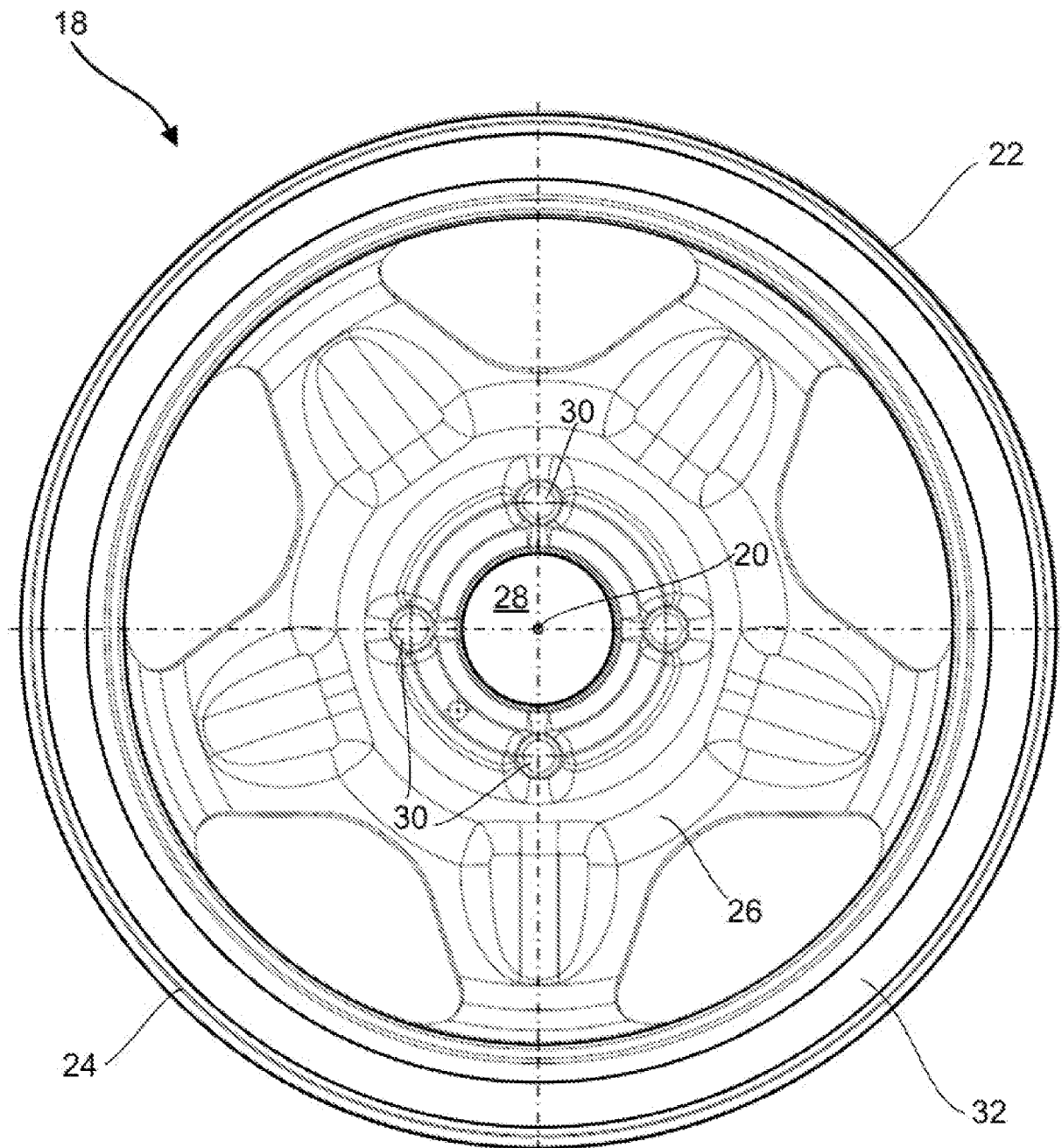
rotation (20), et la portion droite (42) comprend un rayon intérieur (54) depuis l'axe de rotation (20) ; le rayon extérieur (52) étant inférieur au rayon intérieur (54).

- [Revendication 7] Roue (18) selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce qu'axialement, la jante (22) comprend une première moitié (56) et une deuxième moitié (58), le voile de jonction (26) et la portion droite (42) étant dans la deuxième moitié (58).
- [Revendication 8] Roue (18) selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que la jante (22) comprend une portée tubulaire (66) s'étendant axialement depuis la jonction radiale (40) vers l'opposé de la portion droite (42) ; la portion droite (42) s'étendant radialement vers l'intérieur de la portée tubulaire (66).
- [Revendication 9] Roue (18) selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que la portion droite (42) est une première portion droite (42), la jonction radiale (40) comprenant une deuxième portion droite (42) radialement plus courte que la première portion droite (42).
- [Revendication 10] Véhicule automobile (10) comprenant une roue (18) avec une jante (22) et un pneumatique (16) monté autour de ladite jante (22) ; caractérisé en ce que la roue (18) est conforme à l'une des revendications 1 à 9.

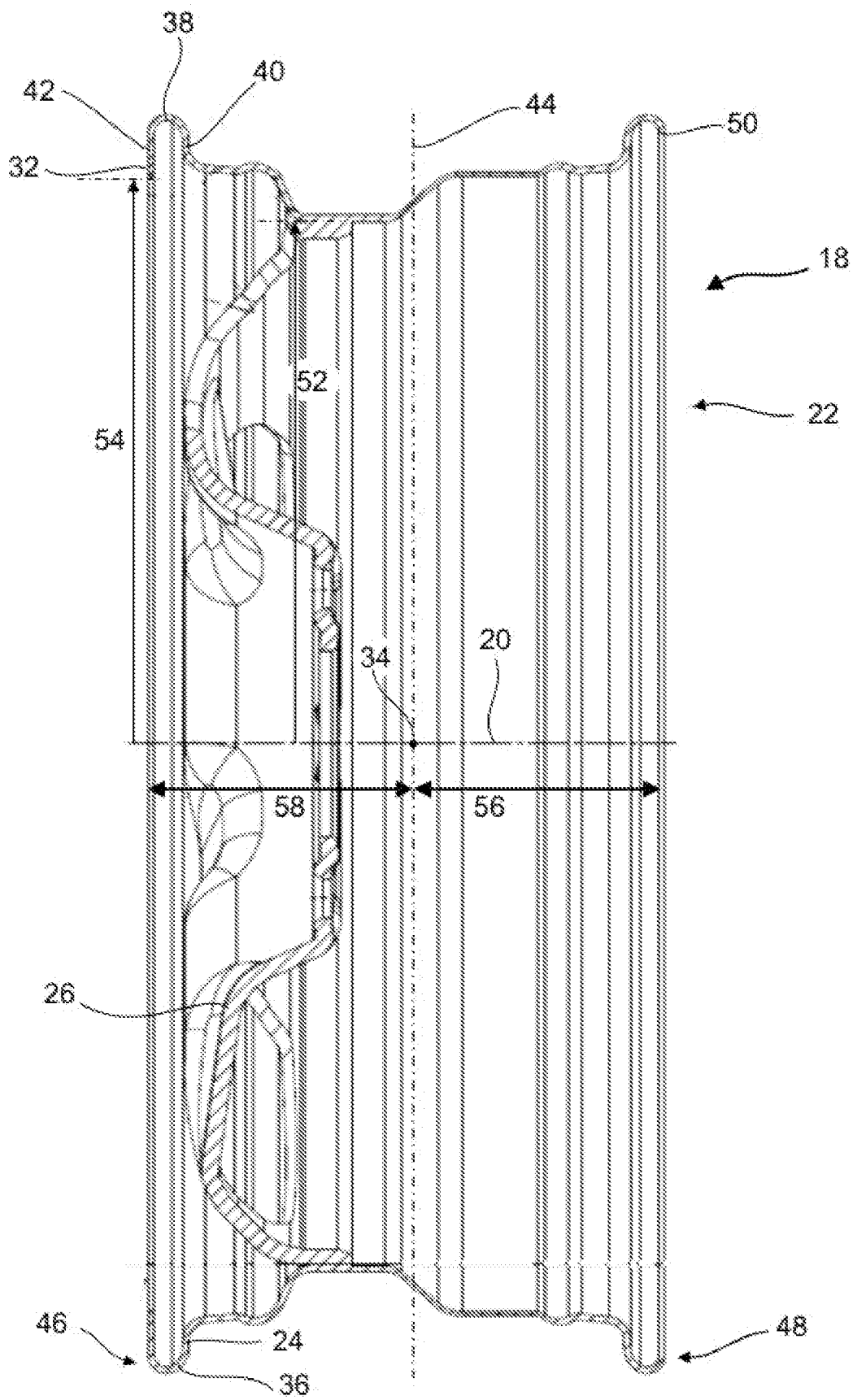
[Fig. 1]



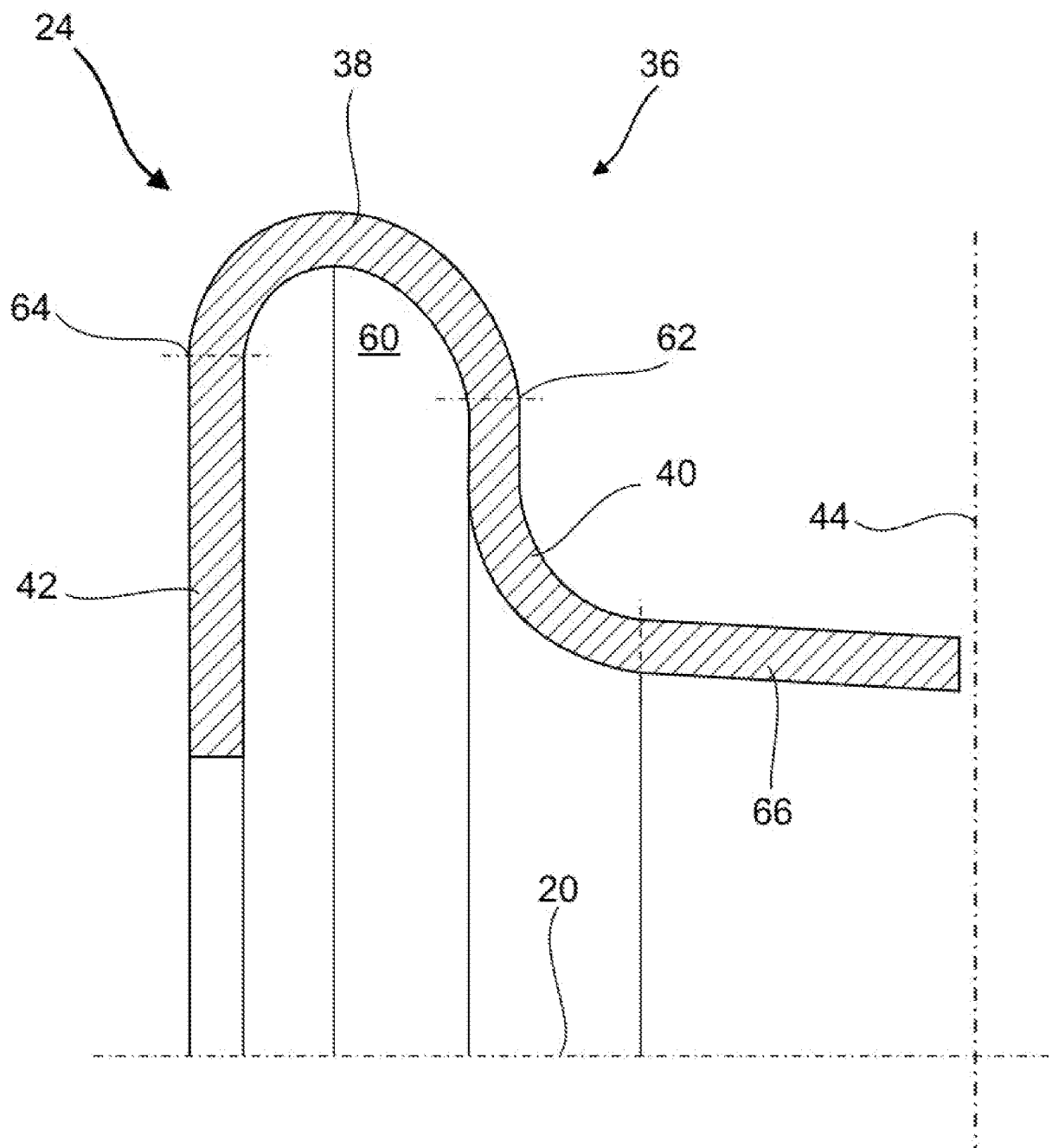
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheN° d'enregistrement
national**FA 920536**
FR 2307450

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y,D	FR 3 050 400 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]; MAGNETTO WHEELS FRANCE [FR]) 27 octobre 2017 (2017-10-27) * page 4, ligne 27 – page 5, ligne 3; figures * -----	1-10	B60B 23/00
Y	US 2023/052941 A1 (RODE KARL [DE] ET AL) 16 février 2023 (2023-02-16) * figures * -----	1,3-10	
Y	US 2005/067882 A1 (BLUEMEL KLAUS [DE] ET AL) 31 mars 2005 (2005-03-31) * alinéa [0035]; figure 5 * -----	1-10	
Y	DE 195 43 771 A1 (BBS KRAFTFAHRZEUGTECHNIK [DE]) 28 mai 1997 (1997-05-28) * colonne 5, lignes 38-50; figure 2 * -----	1-8,10	
Y	US 2017/129279 A1 (STEBBINS DON [US] ET AL) 11 mai 2017 (2017-05-11) * alinéas [0016], [0018]; figures * -----	3	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	US 2005/168054 A1 (HANDA AKIO [JP] ET AL) 4 août 2005 (2005-08-04) * figure 8 * -----	1-10	B60B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
9 janvier 2024		Landriscina, V	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2307450 FA 920536

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 **09-01-2024**
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
FR 3050400	A1	27-10-2017	BR 112018070884 A2	05-02-2019
			CN 109414955 A	01-03-2019
			EP 3448694 A1	06-03-2019
			ES 2926372 T3	25-10-2022
			FR 3050400 A1	27-10-2017
			PL 3448694 T3	27-12-2022
			US 2019134696 A1	09-05-2019
			WO 2017187036 A1	02-11-2017

US 2023052941	A1	16-02-2023	BR 112022012772 A2	06-12-2022
			CN 115003520 A	02-09-2022
			DE 202020100517 U1	04-05-2021
			EP 4096934 A1	07-12-2022
			JP 2023512187 A	24-03-2023
			KR 20220128627 A	21-09-2022
			US 2023052941 A1	16-02-2023
			WO 2021152521 A1	05-08-2021

US 2005067882	A1	31-03-2005	CA 2455259 A1	12-12-2002
			DE 10127639 A1	19-12-2002
			EP 1392527 A1	03-03-2004
			JP 2004529810 A	30-09-2004
			US 2005067882 A1	31-03-2005
			WO 02098680 A1	12-12-2002

DE 19543771	A1	28-05-1997	AU 1716497 A	19-06-1997
			DE 19543771 A1	28-05-1997
			WO 9719823 A1	05-06-1997

US 2017129279	A1	11-05-2017	EP 3374126 A1	19-09-2018
			EP 3722456 A1	14-10-2020
			JP 2019503838 A	14-02-2019
			PL 3374126 T3	14-12-2020
			US 2017129279 A1	11-05-2017
			US 2019308445 A1	10-10-2019
			WO 2017083730 A1	18-05-2017

US 2005168054	A1	04-08-2005	CA 2478051 A1	02-10-2003
			JP 4027200 B2	26-12-2007
			JP 2005014620 A	20-01-2005
			US 2005168054 A1	04-08-2005
			WO 03080368 A1	02-10-2003
