

⑤④ FOURCHE DE VELO ET PIVOT ET TETE DE FOURCHE LA COMPOSANT.

②② Date de dépôt : 04.04.17.

③③ Priorité :

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

☐ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : BOSSARD OLIVIER — FR.

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 05.10.18 Bulletin 18/40.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 16.10.20 Bulletin 20/42.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : BOSSARD OLIVIER.

⑦③ Titulaire(s) : BOSSARD OLIVIER.

⑦④ Mandataire(s) : IPSIDE.



Domaine de l'invention

L'invention relève des structures de véhicules deux roues, notamment de celles des vélos. Elle s'inscrit dans le domaine des fourches de vélos tout terrain et concerne plus particulièrement une fourche de vélo et un pivot de fourche et une tête de fourche la composant.

État de l'art

Les fourches de vélo sont souvent formées d'une pièce tubulaire appelée « pivot de fourche » rigidement fixée par l'une de ses extrémités au guidon du vélo et par son autre extrémité à une pièce transversale appelée « tête de fourche ». La tête de fourche constitue une pièce de liaison de deux tubes parallèles à laquelle ils sont fixés par une de leurs extrémités et entre lesquels la roue avant du vélo peut tourner par le biais d'un moyeu. La tête de fourche a ainsi pour rôle de répartir les efforts appliqués sur le guidon, de chaque côté du moyeu de la roue avant. Le pivot de fourche est connue pour être montée en rotation dans le cadre du vélo afin qu'un utilisateur puisse modifier la direction du vélo par action sur le guidon.

Une des problématiques existantes dans la conception des pièces constitutives d'un vélo est la recherche d'une perte de poids afin de limiter les effets dus à l'inertie lorsque le vélo est en déplacement, notamment en descente. Limiter les effets à l'inertie permet d'augmenter la maniabilité du vélo et permet un déplacement du vélo plus aisé, notamment en montée.

Toutefois, la recherche d'une perte de poids peut conduire à une diminution de la résistance des pièces aux contraintes mécaniques subies lorsque le vélo est en déplacement.

Une telle réduction de la résistance mécanique peut engendrer des ruptures mécaniques de pièces du vélo et par voie de conséquence des accidents.

Exposé de l'invention

La présente invention a pour objectif de palier les inconvénients précités en proposant une fourche de vélo dont le poids est réduit par rapport aux fourches de vélo de l'état de la technique.

Un autre objectif de la présente invention est de proposer une fourche de vélo de poids réduit permettant de participer à la réduction du poids d'un vélo en préservant la résistance aux contraintes mécaniques de ladite fourche de vélo.

5 A cet effet, la présente invention concerne une tête de fourche de vélo comprenant un logement traversant destiné à recevoir fixement un pivot de fourche de vélo. Le logement, par exemple formé par un alésage, comporte un chambrage définissant une gorge interposée entre deux portées annulaires intérieures d'appui dudit pivot.

10 Grâce au chambrage, le poids de la tête de fourche est réduit. De plus, les deux portées annulaires intérieures, en étant distantes l'une de l'autre, génèrent deux zones d'appui du pivot de fourche s'étendant l'une à l'autre sur une longueur sensiblement identique à la longueur d'emmanchement d'un pivot de fourche dans une tête de fourche de l'état de la technique. Ainsi, la
15 résistance aux contraintes mécaniques de la fourche est préservée.

Dans des modes particuliers de réalisation, l'invention répond en outre aux caractéristiques suivantes, mises en œuvre séparément ou en chacune de leurs combinaisons techniquement opérantes.

20 Dans des modes particuliers de réalisation de l'invention, les portées annulaires intérieures présentent un diamètre différent l'une de l'autre.

Avantageusement, le diamètre d'une première des portées annulaire intérieure peut être égal à un diamètre standardisé ou normalisé, et le diamètre de la deuxième portée annulaire intérieure peut être supérieur au diamètre de la première portée.

25 Augmenter le diamètre d'une des portées annulaires intérieures par rapport à l'autre permet de pouvoir diminuer le volume de matière formant la tête de fourche, et permet donc de pouvoir diminuer le poids de la tête de fourche.

30 En outre, augmenter le diamètre de la portée annulaire intérieure permet d'augmenter la résistance aux contraintes mécaniques du pivot de fourche.

Dans des modes particuliers de réalisation de l'invention la gorge radiale comprend des nervures.

Les nervures permettent de rigidifier les portées annulaires intérieures, et ainsi d'éviter toute déformation desdites portées lors de l'assemblage avec le pivot de fourche.

5 Les nervures peuvent s'étendre axialement dans la gorge radiale, d'une portée annulaire intérieure à l'autre.

Dans des modes de réalisation de l'invention, le logement s'étend entre une première extrémité dite « extrémité supérieure » et une seconde extrémité dite « extrémité inférieure ». Le logement comprend une portée annulaire intérieure à chacune de ses extrémités supérieure et inférieure.

10 Cette caractéristique permet de réduire davantage le poids de la tête de fourche.

L'invention a également pour objet un pivot de fourche de vélo destiné à être emmanché fixement dans un logement d'une tête de fourche telle que précédemment décrite. Le pivot de fourche s'étend entre deux extrémités
15 longitudinales et présente au moins deux portées extérieures respectivement arrangées de sorte à être en appui contre des portées annulaires intérieures lorsque le pivot de fourche de vélo est emmanché fixement dans le logement de ladite tête de fourche.

Dans des modes particuliers de réalisation de l'invention, les au moins
20 deux portées extérieures présentent un diamètre différent l'une de l'autre, et elles sont reliées entre elles par au moins une portion tronconique.

Les concentrations de contraintes sont ainsi limitées dans le pivot de fourche.

Le pivot de fourche est formé par un tube creux d'épaisseur constante.
25 Ces caractéristiques participent à augmenter la résistance aux contraintes mécaniques.

En outre, la présente invention a pour objet une fourche de vélo comprenant un pivot de fourche de vélo tel que précédemment décrit rigidement fixé à une tête de fourche tel que précédemment décrite.

30 Il est à noter que les portées annulaires intérieures peuvent être dimensionnées de sorte que la surface de contact entre le pivot de fourche et la tête de fourche soit sensiblement identique à celle de l'état de la technique.

Ceci permet de préserver la rigidité de l'assemblage du pivot de fourche avec la tête de fourche.

Cette caractéristique a également pour avantage de limiter les contraintes internes liées à l'assemblage du pivot de fourche avec la tête de fourche.

Présentation des figures

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante, donnée à titre d'exemple nullement limitatif, et faite en se référant aux figures qui représentent :

- Figure 1 : une vue en coupe longitudinale d'une fourche de vélo,
- Figure 2 : une vue de détail d'une coupe transversale d'un logement d'une tête de fourche.

Dans ces figures, des références numériques identiques d'une figure à l'autre désignent des éléments identiques ou analogues. Par ailleurs, pour des raisons de clarté, les dessins ne sont pas à l'échelle.

Description détaillée de l'invention

La présente invention concerne une tête de fourche 10 comprenant un logement 11 traversant destiné à recevoir fixement un pivot de fourche 20 afin de former une fourche de vélo 30.

Le logement 11 est, par exemple, formé par un alésage s'étendant selon un axe longitudinal A sur la figure 1, et comporte un chambrage définissant une gorge 12 radiale interposée entre deux portées annulaires intérieures 13 et 14 d'appui dudit pivot de fourche 20.

Les portées annulaires intérieures 13 et 14 présentent respectivement la forme d'une bague dont la paroi interne est destinée à maintenir en position le pivot de fourche 20 par serrage. Plus précisément, le pivot de fourche 20 présente la forme d'un tube creux dont les parois sont d'épaisseur constante et comprend, à l'une de ses extrémités dite « extrémité inférieure », deux portées extérieures 21 et 22 respectivement destinées à être emmanchées dans les portées annulaires intérieures 13 et 14.

En plus de l'action de serrage, il peut être prévu d'ajouter de la colle ou tout autre matériau adhésif à l'interface entre le logement 11 de la tête de fourche 10 et le pivot de fourche 20. Dans ce cas, la gorge 12 peut avantageusement constituer un réservoir de colle ou de tout autre matériau adhésif.

Comme représenté sur la vue de détail de la figure 2, le logement 11 s'étend entre une première extrémité dite « extrémité supérieure » et une seconde extrémité dite « extrémité inférieure ». Le logement 11 comprend une portée annulaire intérieure 13 et 14 à chacune de ses extrémités supérieure et inférieure, appelées respectivement dans la présente description « portée annulaire intérieure supérieure » 13 et « portée annulaire intérieure inférieure » 14.

Les portées annulaires intérieures supérieure 13 et inférieure 14 présentent un diamètre différent l'une de l'autre. Plus particulièrement, dans l'exemple de réalisation représenté par les figures 1 et 2, le diamètre de la portée annulaire intérieure inférieure 14 est sensiblement plus important que celui de la portée annulaire intérieure supérieure 13.

De manière analogue, la portée extérieure 22 la plus proche de l'extrémité inférieure du pivot de fourche 20 présente un diamètre sensiblement plus important que l'autre portée extérieure 21.

Ceci a notamment pour effet de faciliter l'emmanchement du pivot de fourche 20 dans le logement 11 de la tête de fourche 10, et d'éliminer les risques d'endommagement du pivot de fourche 20 et de la tête de fourche 10 lors de l'emmanchement. En effet, dans cette configuration, les efforts de serrage sont appliqués par les deux portées annulaires intérieures supérieure 13 et inférieure 14 sur les portées extérieures 21 et 22 du pivot de fourche 20 de façon concomitante. Il y a lieu de noter que l'emmanchement du pivot de fourche 20 dans le logement 11 de la tête de fourche 10 peut être réalisé par l'utilisation de tout outil approprié, tel qu'une presse hydraulique connue de l'homme du métier.

Les deux portées extérieures 21 et 22 sont avantageusement reliées l'une à l'autre par une portion tronconique 23. Les concentrations de

contraintes sont ainsi limitées dans le pivot de fourche 20, notamment lors de l'emmanchement.

En outre, le pivot de fourche 20 comprend, à son extrémité inférieure, une collerette 24 s'étendant vers l'extérieure. Cette collerette 24 est prévue
5 pour être logée dans un lamage dont est pourvue la tête de fourche 10 à son extrémité inférieure, tel qu'illustré par la figure 1. La collerette 24 est destinée à venir en butée contre le lamage lors de l'emmanchement du pivot de fourche 20 dans le logement 11.

Dans l'exemple de réalisation représenté par les figures 1 et 2, les
10 portées annulaires intérieures supérieure 13 et inférieure 14 sont concentriques, de même que les portées extérieures 21 et 22.

Par ailleurs, la gorge 12 peut avantageusement comprendre des nervures 15 afin de renforcer la résistance aux contraintes mécanique des portées annulaires intérieures supérieure 13 et inférieure 14 et d'éviter toute
15 déformation ou détérioration desdites portées 13 et 14 lors de l'emmanchement du pivot de fourche 20. Les nervures 15 peuvent s'étendre axialement, tel que représenté sur la vue de détail de la figure 2, de la portée annulaire inférieure 14 jusqu'à la portée annulaire supérieure 13.

De manière plus générale, il est à noter que les modes de mise en
20 œuvre et de réalisation considérés ci-dessus ont été décrits à titre d'exemples non limitatifs, et que d'autres variantes sont par conséquent envisageables.

REVENDICATIONS

- 1 - Tête de fourche (10) de vélo comprenant un logement (11) traversant destiné à recevoir fixement un pivot de fourche (20) de vélo, ladite tête de fourche (10) étant caractérisée en ce que ledit logement (11) comporte un chambrage définissant une gorge (12) interposée entre deux portées annulaires intérieures (13, 14) d'appui dudit pivot.

5
- 2 - Tête de fourche (10) de vélo selon la revendication 1, dans laquelle les portées annulaires intérieures (13, 14) présentent un diamètre différent l'une de l'autre, ou les unes des autres.

10
- 3 - Tête de fourche (10) de vélo selon l'une des revendications 1 ou 2, dans laquelle la gorge (12) comprend des nervures (15).
- 4 - Tête de fourche (10) de vélo selon l'une des revendications 1 à 3, dans laquelle le logement (11) s'étend entre une première extrémité dite « extrémité supérieure » et une seconde extrémité dite « extrémité inférieure », ledit logement (11) comprenant une portée annulaire intérieure (13, 14) à chacune de ses extrémités supérieure et inférieure.

15
- 5 - Pivot de fourche (20) de vélo destiné à être emmanché fixement dans un logement (11) d'une tête de fourche (10) selon l'une des revendications 1 à 4, s'étendant entre deux extrémités longitudinales et présentant au moins deux portées extérieures (21, 22) respectivement arrangées de sorte à être en appui contre des portées annulaires intérieures (13, 14) lorsque le pivot de fourche (20) de vélo est emmanché fixement dans le logement (11) de ladite tête de fourche (10).

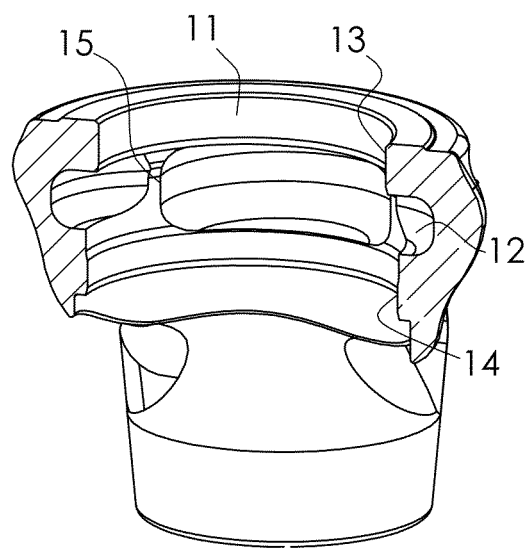
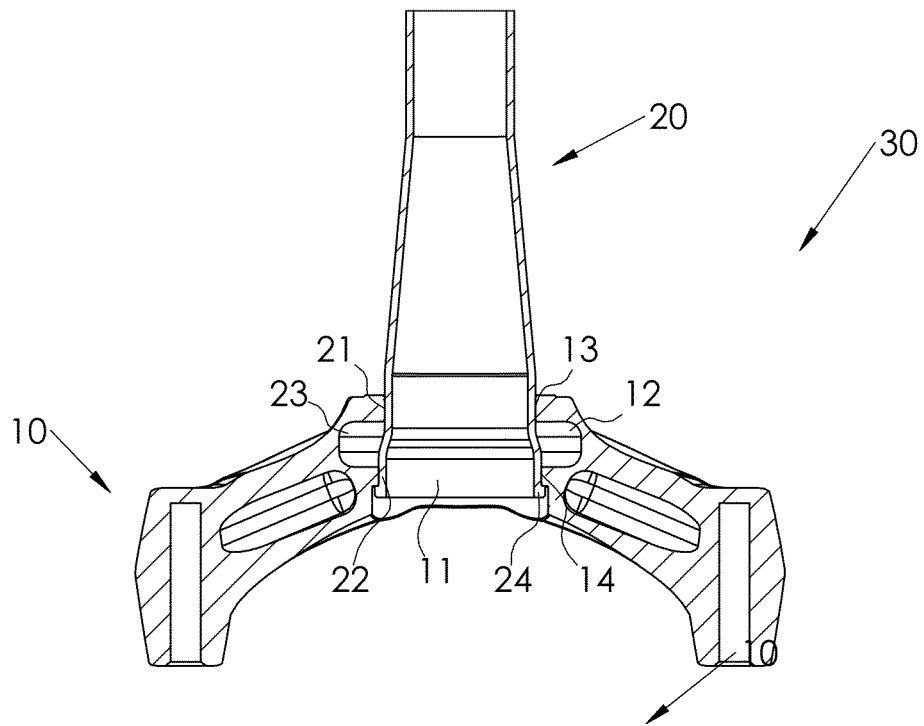
20

25
- 6 - Pivot de fourche (20) de vélo selon la revendication 5, dans lequel les au moins deux portées extérieures (21, 22) présentent un diamètre différent l'une de l'autre, et dans lequel elles sont reliées entre elles par au moins une portion tronconique (23).

30

- 7 - Pivot de fourche (20) de vélo selon l'une des revendications 5 ou 6 formé par un tube creux dont la paroi est d'épaisseur constante.
- 8 - Fourche de vélo comprenant un pivot de fourche (20) de vélo selon l'une des revendications 5 à 7 rigidement fixé à une tête de fourche (10) selon l'une des revendications 1 à 4.

1/1



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

☒ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☒ Le demandeur a maintenu les revendications.

☐ Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

DE 10 2013 214584 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 29 janvier 2015 (2015-01-29)

US 2006/186632 A1 (CHEN HUI-HSIUNG [TW]) 24 août 2006 (2006-08-24)

US 5 762 352 A (LEE KYU-WANG [US]) 9 juin 1998 (1998-06-09)

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN
TECHNOLOGIQUE GENERAL**

NEANT

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT