

Moteur amovible pour bicyclette.

MM. PIERRE VEROTS et GEORGES MARQUET résidant en France (Rhône)

Demandé le 19 novembre 1940, à 14 heures, à Lyon.

Délivré le 23 août 1950. — Publié le 24 janvier 1951.

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

La présente invention se réfère aux petits moteurs pouvant s'adapter aux bicyclettes de manière à les transformer en motocyclettes légères. On sait qu'on appelle couramment en pareil cas « moteur » un ensemble comprenant un moteur et quelques accessoires tels que carburateur, allumeur, boîtes à engrenages, etc.

On a proposé un très grand nombre de solutions du problème en question. L'une consiste à disposer le moteur sur la fourche avant, l'entraînement étant réalisé par un galet de friction portant contre le pneumatique de ladite roue; on réalise ainsi un ensemble facilement amovible et peu encombrant, mais l'entraînement laisse à désirer, le rendement de la transmission de mouvement est mauvais et le patinage inévitable provoque l'usure prématurée du pneumatique; en outre le poids et surtout les vibrations du moteur sont entièrement supportés par la fourche avant qui reste toujours un organe relativement délicat dans la construction des bicyclettes; enfin toutes les projections d'huile du moteur et les fumées des gaz d'échappement atteignent directement le cycliste placé en arrière du groupe. Dans une autre solution connue, le moteur est fixé à l'intérieur du cadre, comme dans une motocyclette, son poids et ses vibrations étant ainsi supportés par la partie centrale du cadre, la plus résistante; mais la transmission à la roue arrière exige une courroie ou une chaîne, difficiles à loger et de fonctionnement peu satisfaisant en raison des mauvaises conditions d'installation; en outre le moteur et ses accessoires sont difficilement amovibles. On a également proposé de placer le moteur sur le porte-bagage arrière, la transmission à la roue arrière se faisant par une courroie ou par une chaîne; l'inconvénient est que le moteur est placé trop haut sur un support qui est souvent très élastique, ce qui provoque des oscillations inadmissibles; en outre la transmission par courroie ou chaîne reste défectueuse.

On a aussi imaginé des groupes propulseurs se

fixant latéralement et englobant un moteur avec une roue de propulsion, ou encore des ensembles tournants se présentant sous l'aspect d'une roue qu'on fixe à la place de la roue arrière de la bicyclette, mais il s'agit alors d'appareils coûteux et relativement compliqués et délicats.

Le moteur formant l'objet de la présente invention ne comporte aucun des inconvénients qui précèdent. Il s'adapte instantanément sur une bicyclette de type courant et peut de même s'en démonter très rapidement, de telle manière que le cycliste puisse à son gré s'en servir ou au contraire le laisser en utilisant alors sa bicyclette à la façon habituelle. Son poids, d'ailleurs très réduit, ne fatigue nullement le cadre et ses vibrations inévitables ne sont pratiquement pas transmises à ce dernier. Le moteur suivant l'invention est essentiellement caractérisé en ce qu'il se fixe latéralement avec tous ses accessoires à l'axe de la roue arrière, l'entraînement de cette dernière étant assuré par un pignon à lanterne attaquant une couronne à denture intérieure fixée à demeure aux rayons.

Le moteur suivant l'invention se présente sous la forme d'un bloc renfermant un moteur proprement dit, un train d'engrenages démultiplicateurs, un arbre d'entraînement avec son pignon à lanterne, un appareil d'allumage, un petit réservoir et un carburateur, ce dernier étant préférablement associé au réservoir afin d'éviter les tuyauteries d'essence. Cet ensemble est solidaire d'une patte d'attache qu'on fixe sur un écrou spécial vissé sur l'axe de la roue arrière en remplacement de l'écrou habituel, cet écrou spécial pouvant d'ailleurs rester en place quand le moteur est enlevé. La réaction d'entraînement est supportée par une patte supplémentaire venant s'engager sur un goujon fixé à demeure à la fourche horizontale par l'intermédiaire d'un collier approprié. Pour faciliter le montage et le démontage, le pignon à lanterne est préférablement monté sur son axe à clavetage coulissant, sa retenue en position axiale étant assurée par des joues venant

enfourcher la couronne fixée à la roue arrière.

La fixation étant relativement élastique, les vibrations du moteur sont en grande partie amorties, au reste elles sont transmises non pas au cadre, mais à l'axe arrière directement, qui est assez robuste pour les supporter. La transmission par engrenages intérieurs assure un engrènement très long et les rouleaux du pignon à lanterne, montés mobiles à la façon des rouleaux d'une chaîne, ne peuvent être engorgés par de la boue ou de la poussière, comme le seraient les dents d'un engrenage normal.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, fera mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Fig. 1 est une vue générale de côté d'un moteur suivant l'invention;

Fig. 2 est la vue en plan correspondante, le réservoir enlevé et le cylindre coupé;

Fig. 3 est une vue partielle de la roue arrière de la bicyclette avec la couronne d'entraînement et le pignon posé à cheval sur celle-ci, ledit pignon étant supposé coupé;

Fig. 4 est une coupe longitudinale du pignon et de la couronne;

Fig. 5 est une coupe de détail de la couronne, perpendiculairement à l'un des rayons de la roue, de manière à montrer le dispositif de fixation;

Fig. 6 est une vue en bout de l'écrou à plateau sur lequel se fixe le moteur;

Fig. 7 en est une vue de côté avec demi-coupe;

Fig. 8 est une vue de côté de l'écrou de fixation se vissant sur l'écrou précédent;

Fig. 9 et 10 montrent de côté et en bout le collier de réaction fixé à demeure à la fourche horizontale.

L'ensemble représenté en fig. 1 comporte un moteur proprement dit 1, du type à deux temps dans l'exemple représenté, dont le carter est solidaire d'un second carter 2 renfermant trois engrenages 3, 4 et 5, le premier étant monté sur l'arbre du moteur 1, le second sur un arbre 6 qui dépasse vers l'arrière de fig. 1, comme le montre bien la vue en plan de fig. 2, le troisième sur l'arbre d'un appareil d'allumage 7 (fig. 2) monté sur une semelle solidaire du carter 2. L'ensemble comporte encore un réservoir 8 avec son bouchon 59, le tout porté par une patte de fixation 9 fixée au carter 2 par des boulons appropriés non représentés, ce réservoir portant un carburateur 10. Le carburateur 10 est relié au moteur 1 par un tube d'aspiration 11. Enfin le moteur 1 porte un pot d'échappement 12 solidaire de tout l'ensemble décrit.

Tout cet ensemble est fixé par deux boulons 13 (fig. 2) à une patte d'attache 14 en forme d'équerre qui se fixe à l'axe de la roue arrière. Pour assurer cette fixation, on remplace l'écrou habituel de fixation de l'axe au cadre par un écrou spécial 15

(fig. 6 et 7) en forme de douille fileté extérieurement avec un plateau ou épaulement 16. Cet écrou 15, qui reste à demeure à la bicyclette dont il ne gêne pas le fonctionnement normal, reçoit la patte 14 qui y est serrée en place contre l'épaulement 16 par un écrou supplémentaire 17 (fig. 8).

Comme le montre bien fig. 2, la patte 14 comporte des lumières allongées 18 pour le passage des boulons 13, de manière à permettre le réglage de la position du bloc par rapport au plan moyen de la bicyclette.

L'arbre 6 est cannelé dans sa partie dépassant du carter. Cette partie cannelée reçoit un pignon non représenté en fig. 2, mais détaillé en fig. 3 et 4. Ce pignon est formé par deux flasques 19, solidaires d'un même moyeu cannelé 20, ces flasques portant des axes fixes 21 sur lesquels sont montés fous des rouleaux 22, l'ensemble constituant ainsi un pignon à lanterne à fuseaux tourants. Le pignon 19, 20, 21, 22 engrène intérieurement avec une couronne 23 fixée à la roue arrière, les flasques 19 chevauchant la denture de ladite couronne (fig. 4) et assurant ainsi la retenue axiale du pignon sur son arbre 6.

La couronne 23 est elle-même fixée à la roue arrière par l'intermédiaire des rayons de celle-ci, chaque rayon 24 (fig. 5) étant bloqué sous une petite pastille 25 en tôle emboutie serrée par une vis 26, le rayon étant maintenu d'autre part entre la tige de la vis 26 et le rebord rabattu de la pastille 25.

Il est préférablement prévu entre la roue dentée 4 (fig. 1) et son arbre 6 (fig. 2) un dispositif d'encrabotage de type quelconque, par exemple à crabot coulissant, pouvant se commander extérieurement par une petite manette telle que 27 (fig. 1 et 2). Ce dispositif permet de faire rouler librement la bicyclette quand le moteur lui est adapté et que celui-ci ne fonctionne pas.

La patte 14 se prolonge vers l'avant par un bras 28 se terminant par une fourche 29. Cette dernière vient embrasser un goujon à tête 30 (fig. 1, 9 et 10) formant l'un des boulons de serrage d'un collier 31 fixé à demeure à la fourche horizontale 32 de la bicyclette. L'ensemble moteur est ainsi retenu et ne peut tourner autour de l'axe arrière, même en cas de serrage insuffisant de l'écrou 17.

On comprend que le simple démontage de l'écrou 17 permet d'enlever le moteur quand on le désire, sans avoir à toucher ni aux canalisations, ni à la transmission, puisque le pignon 19, 20, 21, 22 se dégage alors de l'arbre 6 et s'enlève ensuite à la main de la couronne 23 sur laquelle il reste posé.

Les commandes de l'ensemble se réduisent à deux seulement, celle des gaz (câble 51) et celle du décompresseur. Ce dernier est une petite soupape fermée par un ressort à pinces 60 (fig. 1) dont une branche reçoit la poussée de la gaine 61, tan-

dis que l'autre reçoit la traction du câble 62. Pour que le démontage reste facile, ces commandes sont prévues aisément amovibles, par exemple décrochables à la façon connue dans les freins. On peut en outre prévoir également amovibles les transmissions souples, qu'on fixe alors par des clips à ressort, et même les manettes au guidon, bien que ces dernières puissent parfaitement rester en place quand le cycle est utilisé comme bicyclette sans moteur.

On peut donc finalement suivant l'invention obtenir une bicyclette instantanément transformable en motocyclette légère par le serrage d'un seul écrou, savoir l'écrou 17, cette bicyclette ne se distinguant d'une bicyclette ordinaire que par la présence de la couronne 23 (qu'on peut réaliser très légère en alliage léger) et du collier 31 qui est petit et peu visible.

Il va sans dire que la description qui précède ne limite nullement le domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails décrits par tous autres équivalents. Bien que toutes les dispositions qu'on a détaillées ci-dessus concourent à réaliser l'ensemble moteur présentant les avantages qu'on a soulignés, on pourrait renoncer à certaines en les remplaçant par d'autres procurant les mêmes résultats généraux.

RÉSUMÉ.

Moteur amovible adaptable aux bicyclettes, se présentant sous la forme d'un bloc renfermant un moteur proprement dit, un train d'engrenages démultiplicateurs, un arbre d'entraînement avec pignon, un appareil d'allumage, un petit réservoir

et un carburateur, cet ensemble étant solidaire d'une patte d'attache qu'on fixe sur l'axe de la roue arrière, ledit moteur pouvant en outre présenter les autres caractéristiques ci-après, séparément ou en combinaison :

1° Le pignon d'entraînement est à lanterne, ses fuseaux étant réalisés par des rouleaux fous sur des axes fixes;

2° Le pignon précité est monté à clavetage coulisant sur son arbre et n'est retenu en place longitudinalement que par ses joues chevauchant la denture de la couronne correspondante fixée aux rayons de la roue arrière du cycle;

3° La couronne précitée est à denture intérieure;

4° La fixation de la couronne aux rayons se fait par des pastilles en tôle emboutie sous lesquelles les rayons sont serrés et maintenus;

5° La patte d'attache comporte un bras à fourche embrassant un goujon fixé à la fourche horizontale du cycle pour supporter la réaction du moteur;

6° La fixation de la patte d'attache à l'axe de la roue arrière se fait sur un écrou spécial vissé à la place de l'écrou habituel de l'axe, ledit écrou spécial présentant une douille fileté sur laquelle la patte est serrée par un écrou supplémentaire;

7° Le mécanisme d'entraînement comporte un crabot permettant de débrayer le moteur sans l'enlever du cycle.

PIERRE VEROTS et GEORGES MARQUET.

Par procuration :
Jh. MONNIER.

