

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

②①

N° 80 04747

⑤④ Dispositif marche avant marche arrière pour véhicule individuel.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). F 16 H 3/52; B 60 K 17/04.

②② Date de dépôt 26 février 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 35 du 28-8-1981.

⑦① Déposant : DURAND François et GUILLEM Christian, résidant en France.

⑦② Invention de : François Durand et Christian Guillem.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : François Durant,
11, rue du Bateau, 06600 Antibes.

Il est connu que pour réaliser des petits véhicules individuels à trois ou quatre roues, il est intéressant d'utiliser des blocs moteur-boîte de vitesse réalisés en grande série pour l'industrie des motos; moteur dont les cylindrées sont généralement situées

5 entre 49 et 125cc. Ces blocs moteur-boîte de vitesse n'ont pas de marche arrière, l'absence de marche arrière dans la chaîne cinématique d'un petit véhicule individuel à trois ou quatre roues peut être très gênante, surtout dans la circulation urbaine, pour les sorties de parking et les dégagements dans les embouteillages. Le

10 but de la présente invention est un dispositif marche-avant marche-arrière pour véhicule individuel à interposer entre la sortie de boîte de vitesse et le pignon de transmission qui attaque d'une manière connue, soit directement la roue motrice dans le cas d'une seule roue motrice, soit le boîtier de différentiel dans le cas d'un

15 essieu moteur. A cet effet l'arbre de sortie de boîte est solidaire d'un planétaire d'un différentiel à engrenages cylindriques à dents droites, le pignon de transmission est solidaire de l'autre planétaire du même différentiel, les deux planétaires ont sensiblement la même largeur de denture, les satellites qui engrennent à

20 la fois avec l'un des planétaires et avec les satellites qui engrennent avec l'autre planétaire ont une largeur de denture sensiblement égale à deux fois la largeur de denture d'un planétaire, les satellites qui engrennent à la fois avec l'autre planétaire et les satellites précités ont une largeur de denture sensiblement égale à trois

25 fois la largeur de denture d'un planétaire, le boîtier de différentiel avec les axes de satellites et les satellites peut être déplacé axialement à l'aide d'une fourchette ceci sans que les planétaires soient déplacés axialement, d'un côté les axes des satellites débordent du boîtier de différentiel et forment des ergots, ceci du

30 côté où se trouvent les satellites dont la largeur de denture est sensiblement le triple de la largeur de denture d'un planétaire, les axes de satellites ont une position axiale fixe par rapport au boîtier de différentiel, une plaque fixe solidaire du berceau oscillant du véhicule est munie de trous correspondants aux ergots précités;

35 lorsque à l'aide de la fourchette la flasque du boîtier de différentiel comportant les ergots est plaquée contre le planétaire qui est situé de son côté, les ergots sont sortis des trous de la plaque fixe et les dents des satellites dont la largeur est sensiblement trois fois celle des dents d'un planétaire engrennent à la fois avec

les deux planétaires et avec les satellites dont la largeur de denture est sensiblement égale à deux fois la largeur des dents d'un planétaire, le boîtier peut tourner librement mais planétaires et satellites ne peuvent pas tourner les uns par rapport aux autres, ceci est la marche avant; lorsque, à l'aide de la fourchette, l'autre flasque du différentiel est plaquée contre le planétaire qui est situé de son côté, les satellites dont la largeur de denture est sensiblement le triple de celle d'un planétaire engrennent seulement avec le planétaire situé du côté des ergots et avec les satellites qui engrennent avec l'autre planétaire, les ergots sont alors rentrés dans les trous correspondants de la plaque fixe, le boîtier de différentiel ne peut pas tourner et le planétaire qui est entraîné par l'arbre de sortie de boîte fait tourner en sens inverse par l'intermédiaire des satellites le planétaire qui est solidaire du pignon de transmission, ceci est la marche arrière.

En position intermédiaire, c'est à dire lorsque les ergots sont encore engagés dans les trous correspondants de la plaque fixe et lorsque les dents des satellites, dont la largeur est sensiblement le triple de la largeur des dents d'un planétaire, engrennent encore avec les deux planétaires, le dispositif agit en frein de parking, ni le boîtier, ni les planétaires, ni les satellites peuvent tourner. Les figures ci annexées représentent à titre indicatif et non limitatif un dispositif marche avant - marche arrière pour véhicule individuel selon l'invention. La fig I est une coupe par l'axe de rotation du dispositif montrant également la position du dispositif par rapport au châssis, au berceau oscillant et à la sortie de boîte de vitesses du véhicule individuel, le dispositif est coupé selon l'axe I, I de la fig. II. La fig. II est une coupe selon l'axe II, II de la fig. I. I est le manchon cannelé qui relie l'arbre 2 à la sortie de boîte de vitesses qui est solidaire du châssis du véhicule dont 3 est l'un des deux bras support de berceau oscillant. 4 est l'un des deux silenbloks qui relient le châssis au berceau oscillant, ceci d'une manière connue par l'intermédiaire de l'écrou creux 5; les bras 6 et 7 solidaire de la traverse 8 font partie du berceau oscillant sur lequel les palliers support de roues sont fixés; la courroie crantée 9 transmet à la roue motrice le couple qui est transmis de l'arbre 2 au pignon IC par l'intermédiaire du dispositif marche avant - marche arrière objet de la présente invention, dispositif qui, comme le pignon IC, tourbillonne en prenant appui avant tout sur le roulement II et un peu

par le roulement de sortie de boîte de vitesse, ceci par l'intermédiaire de l'arbre 2 et du manchon I; le roulement II est solidaire de la traverse 3 du berceau oscillant par l'intermédiaire du palier 12 et du bras 13; avec interposition de l'entretoise 14 les vis 15 fixent rigidement le palier 12 et la plaque 16 sur le bras 13. La plaque 16 est munie de trous 17 correspondant aux ergots 18 solidaires des axes de satellites 19, axes sur lesquels tourbillonnent les satellites 20 tout en étant axialement maintenus entre les flasques 21 et 22 par les entretoises 23; les flasques 21 et 22 sont réunies entre elles par le tube 24 et les vis 25. Sur la fig. I la coupe du dispositif située au dessus de l'axe de l'arbre 2 représente le dispositif en position marche avant; la coupe située au dessous de l'axe de l'arbre 2 le représente en position marche arrière; le changement de position se fait à l'aide de la fourchette 26 dont un patin 27 est représenté sur la fig. I. Les axes 28 des satellites 29 sont comme les axes 19, solidaires des flasques 21 et 22, la position axiale des satellites 29 entre les flasques 21 et 22 est assurée par les entretoises 30. Le planétaire 31 est solidaire du pignon 10 et le planétaire 32 est solidaire de l'arbre 2; l'entretoise 33 assure la position axiale du planétaire 31 par rapport au planétaire 32; la position axiale du planétaire 31 et de l'arbre 2 par rapport au berceau oscillant est assurée par le fait que le roulement II est axialement solidaire du planétaire 31 par la vis pointeau 34 et que l'arbre 2 a une position axiale définie par rapport au planétaire 31 grâce au clips 35 solidaire de l'arbre 2. Sur la fig. I, la coupe qui est située au dessus de l'axe de l'arbre 2 montre que les ergots 18 ne sont pas dans les trous 17 de la plaque 16 et que les satellites 19, dont la largeur de denture est sensiblement trois fois celle des planétaires 31 ou 32, engrennent à la fois avec les satellites 20 et avec les planétaires 31 et 32, en conséquence les planétaires 31 et 32 sont mécaniquement verrouillés l'un par rapport à l'autre; comme les flasques 21, 22 et le tube 24, ils tournent à la même vitesse et dans le même sens que l'arbre 2, c'est la marche avant. Sur la fig. I la coupe qui est située en dessous de l'axe de l'arbre 2 montre que les ergots 18 sont enclanchés dans les trous 17 de la plaque 16 et que les satellites 19 engrennent uniquement avec le planétaire 31 et les satellites 20 qui eux engrennent avec le planétaire 32 solidaire de l'arbre 2; la rotation de l'arbre 2 est alors transmise au pignon 10 par les engrennements du planétaire 32 avec les satellites 20,

des satellites 20 avec les satellites 29 et des satellites 29 avec le planétaire 31, le sens de rotation du planétaire 31 est alors inversé par rapport au sens de rotation du planétaire 32, c'est la marche arrière. En position axiale intermédiaire, c'est à dire lorsque les ergots I8 sont encore enclanchés dans les trous I7 de la plaque I6 et lorsque les dents des satellites 29 sont encore en engrenement avec celles du planétaire 32, rien ne peut tourner et c'est le frein de parking.

REVENDICATIONS

- 1) Dispositif marche avant - marche arrière pour véhicule individuel composé d'un différentiel à engrenages cylindriques à dentures droites dont un planétaire est relié à l'arbre de sortie de boîte de vitesse et l'autre planétaire est relié au pignon de transmission à la ou aux roues motrices, caractérisé en ce que le satellite de chaque paire de satellites qui engrenne avec l'un des planétaires à une largeur de denture sensiblement égale à trois fois la largeur de denture d'un planétaire, les deux planétaires ayant la même largeur de denture, que le boîtier de différentiel peut être déplacé axialement à l'aide d'une fourchette d'une valeur correspondant sensiblement à une largeur de denture de planétaire, les planétaires ne changeant pas de position axiale et que lorsque la flasque du boîtier de différentiel côté satellites ayant une largeur de denture sensiblement égale à deux fois la largeur de denture d'un planétaire est plaquée contre la face du planétaire correspondant, le boîtier de différentiel est immobilisé en rotation.
- 2) Dispositif marche avant - marche arrière pour véhicule individuel selon revendication I caractérisé en ce que les axes porte satellites solidaires du boîtier de différentiel dépassent du boîtier pour former des ergots qui rentrent dans les trous correspondants d'une plaque fixe lorsque la flasque du boîtier de différentiel côté satellites ayant une largeur sensiblement égale à deux fois la largeur de denture d'un planétaire est plaquée contre la face du planétaire correspondant.



