

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

②①

N° 81 02625

⑤④ Réducteur de roue à deux vitesses à changement de vitesse incorporé pour véhicules terrestres motorisés.

⑤① Classification internationale (Int. Cl. ³). B 60 K 17/04; B 60 C 23/00; B 60 K 41/00;
F 16 H 5/18.

②② Date de dépôt 9 février 1981.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 32 du 13-8-1982.

⑦① Déposant : Société dite : DE DIETRICH & CIE, SA, résidant en France.

⑦② Invention de : Georges Eyer et André Letzelter.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Pierre Nuss, conseil en brevets,
10, rue Jacques-Kablé, 67000 Strasbourg.

La présente invention concerne le domaine de la transmission du mouvement aux roues sur les véhicules utilitaires ou militaires, et a pour objet un réducteur de roue à deux vitesses à changement de vitesse incorporé pour véhicules terrestres motorisés.

Actuellement, les réducteurs existants de ce type sont généralement réalisés suivant une chaîne cinématique comportant des trains d'engrenages planétaires dont le taux de rendement est relativement faible, de sorte qu'il se produit d'importants échauffements, qui empêchent un fonctionnement satisfaisant du fait de la température à laquelle sont soumis les organes du réducteur et de la roue. En outre, les embrayages utilisés provoquent des frottements à l'état débrayé, augmentant les pertes de puissance et l'échauffement du matériel. La chaîne cinématique de ces réducteurs connus nécessite l'utilisation d'un joint tournant de dimensions importantes pour le gonflage ou le dégonflage du pneu de la roue pendant la marche du véhicule, et enfin, la dimensionnement de ce joint ne permet pas la réalisation d'un guidage correct compatible avec une absence de fuite et une durée de vie relativement longue du joint.

La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients.

Elle a, en effet, pour objet un réducteur de roue à deux vitesses à changement de vitesse incorporé pour véhicules terrestres motorisés, caractérisé en ce qu'il est essentiellement constitué par un carter cylindrique tournant formant le moyeu d'une roue motrice de véhicule, par une partie fixe solidaire d'un châssis de véhicule, servant de support au carter cylindrique tournant, et qui renferme le mécanisme de la transmission formé par des trains d'engrenages épicycloïdaux et par des embrayages biconiques, par un arbre d'entrée central d'accouplement du moteur d'entraînement, par des circuits hydrauliques de commande des embrayages, par des circuits pneumatiques agissant sur le gonflage et le dégonflage du pneumatique, le véhicule étant en marche ou à l'arrêt, et par un joint tournant de petit diamètre reliant les circuits pneumatiques des parties fixe et mobile entre eux.

Conformément à une caractéristique de l'invention, le joint tournant est muni d'un roulement pour son montage con-

centrique dans la partie fixe.

L'invention sera mieux comprise grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence au dessin schématique annexé, dont la figure unique est une vue en coupe d'un réducteur de roue conforme à l'invention.

Le réducteur de roue à deux vitesses à changement de vitesse incorporé pour véhicules terrestres, conforme à l'invention, représenté au dessin annexé, est essentiellement constitué par un carter cylindrique tournant 1 formant le moyeu d'une roue motrice de véhicule, par une partie fixe 2 solidaire d'un châssis de véhicule, et servant de support au carter 1, par un arbre d'entrée central 3 d'accouplement du moteur d'entraînement, et par un joint tournant 4 muni de deux circuits pneumatiques 5 et 6 pour le gonflage et le dégonflage du pneumatique de la roue même lorsque le véhicule est en marche, ce joint 4 étant situé au centre de la partie fixe 2 et du côté opposé à la paroi du véhicule, c'est-à-dire du côté opposé à l'arbre d'entrée 3.

Le carter 1 est monté sur la partie fixe 2 par l'intermédiaire d'un roulement à rouleaux 7 et d'un roulement 9 de centrage du joint tournant 4.

Dans la partie fixe 2 sont montés deux trains primaires d'engrenages épicycloïdaux 10 et 11 munis de porte-satellites tournants 12 et 13, ainsi qu'un train secondaire d'engrenages épicycloïdaux 14 solidaire du porte-satellites tournant 13 et engrenant avec une couronne fixe 15 solidaire de la partie fixe 2, et un train d'engrenages épicycloïdaux 16 montés sur un porte-satellites fixe 17, formant le dernier étage de réduction, et engrenant avec une couronne mobile 18 solidaire du carter 1.

Dans la partie fixe 2 sont, en outre, montés deux embrayages biconiques 19, 20 constitués chacun par une partie mâle conique 21, 22 solidaire des couronnes planétaires des deux trains primaires 10 et 11, et par des couronnes coniques femelles 23, 24 déplaçables en translation sous l'action d'un fluide hydraulique dans le sens d'un serrage des parties mâles 21 et 22, et solidaires en rotation de la partie fixe 2.

Le carter 1 est destiné au centrage de la roue du

véhicule et est muni de goujons 25 pour la fixation de la jante de la roue.

La commande des embrayages 19 et 20 est réalisée grâce à deux circuits hydrauliques de commande 26 et 27 agissant sur
5 les couronnes coniques femelles 23 et 24. Ces circuits 26 et 27 permettent, par action sur les embrayages 19 et 20, soit de rester au point mort, par exemple pour le remorquage, soit d'établir un rapport de réduction choisi quelle que soit la vitesse de rotation, soit encore d'immobiliser la roue à l'arrêt

10 Les embrayages coniques 19 et 20 présentent l'avantage de n'occasionner aucun frottement à l'état débrayé, et le choix des types de trains d'engrenages épicycloïdaux 10, 11, 14 et 16 disposés dans la partie fixe permet l'obtention de meilleurs rendements, de sorte que les pertes de puissance et les échauf-
15 fements des divers organes et de la roue sont amoindris.

En outre, le montage du joint tournant 4 comprenant un roulement 9 permet un fonctionnement parfaitement concentrique de ce joint 4 avec une augmentation de sa durée de vie. De plus, le diamètre plus faible de ce joint 4, dû à la conception
20 même du réducteur conforme à l'invention, permet également une réduction des fuites.

Grâce à l'invention, il est possible de réaliser des réducteurs de roue pour des véhicules utilitaires ou militaires présentant un bon rendement mécanique et permettant un contrôle
25 continu de la pression de gonflage.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté au dessin annexé. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments, ou par substitution d'équi-
30 valents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

- R E V E N D I C A T I O N S -

1. Réducteur de roue à deux vitesses à changement de vitesse incorporé pour véhicules terrestres, caractérisé en ce qu'il est essentiellement constitué par un carter cylindrique tournant (1) formant le moyeu d'une roue motrice de véhicule, par une partie fixe (2) solidaire d'un châssis de véhicule, servant de support au carter cylindrique tournant (1), et qui renferme le mécanisme de la transmission formé par des trains d'engrenages épicycloïdaux (10, 11, 14, 16) et par des embrayages (19, 20), par un arbre d'entrée central (3) d'accouplement du moteur d'entraînement, par des circuits hydrauliques (26, 27) de commande des embrayages, par des circuits pneumatiques (5, 6) agissant sur le gonflage et le dégonflage du pneumatique, le véhicule étant en marche ou à l'arrêt, et par un joint tournant (4) de petit diamètre reliant les circuits pneumatiques des parties fixe (2) et mobile (1) entre eux.

2. Réducteur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le carter tournant (1) est monté sur la partie fixe par l'intermédiaire d'un roulement (7, 9), et le joint tournant (4) est muni d'un roulement (9) pour son fonctionnement concentrique dans la partie fixe (2).

3. Réducteur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que dans la partie fixe (2) sont montés deux trains primaires d'engrenages épicycloïdaux (10, 11) munis de porte-satellites tournants (12, 13), ainsi qu'un train secondaire d'engrenages épicycloïdaux (14) montés sur le porte-satellites tournant (13) de l'un des trains primaires (11) et engrenant avec une couronne fixe (15) solidaire de la partie fixe (2), et un train d'engrenages épicycloïdaux (16), montés sur un porte-satellites fixe (17), formant le dernier étage de réduction, et engrenant avec une couronne mobile (18) solidaire du carter (1), le choix de ce type de trains d'engrenages planétaires ainsi que leur disposition permettant de réduire les pertes de puissance et l'échauffement ainsi que le montage d'un joint tournant (4) dont les faibles dimensions rendent possible le montage d'un roulement (9) améliorant très sensiblement le bon fonctionnement et la durée de vie du joint tournant (4).

4. Réducteur suivant l'une quelconque des revendica-

tions 1 et 3, caractérisé en ce que dans la partie fixe sont montés deux embrayages biconiques (19, 20) constitués chacun par une partie mâle conique (21, 22) solidaire des couronnes planétaires des deux trains primaires (10, 11), et par des
5 couronnes coniques femelles (23, 24) déplaçables en translation sous l'action d'un fluide hydraulique, provenant des circuits hydrauliques de commande (26, 27), dans le sens d'un serrage des parties mâles (21, 22), et solidaires en rotation de la partie fixe (2), le choix de ces embrayages ainsi que leur
10 disposition permettant de réduire les pertes de puissance et l'échauffement ainsi que le montage d'un joint tournant (4) dont les faibles dimensions rendent possible le montage d'un roulement (9) améliorant très sensiblement le bon fonctionnement et la durée de vie du joint tournant (4).

PL. UNIQUE

