

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 21.10.96.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 24.04.98 Bulletin 98/17.

56 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

60 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

71 Demandeur(s) : VAN HEGHE ROGER GUSTAVE  
FREDERIC — FR.

72 Inventeur(s) :

73 Titulaire(s) :

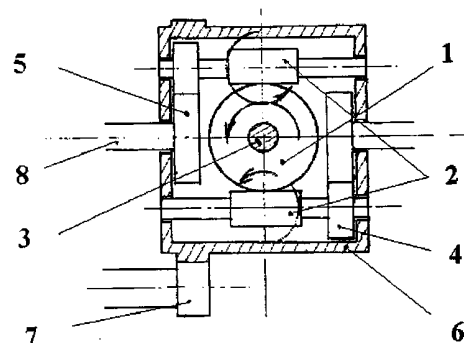
74 Mandataire :

54 DIFFERENTIEL A TRANSFERT DE COUPLE POSITIF.

57 La présente invention est un dispositif différentiel pour  
véhicules composé d'au moins 1 roue à vis commune (1)  
couplée à 2 vis-sans-fin (2) diamétralement opposées re-  
liées aux roues motrices, l'axe (3) de cette roue à vis com-  
mune étant perpendiculaire à l'axe (8) des roues motrices.

Ce système se comporte comme un différentiel classique  
dans des conditions d'adhérence normales, mais, en cas  
de perte d'adhérence d'une des roues motrices, grâce à la  
propriété d'irréversibilité du couple engrenage et vis-sans-  
fin, transfère intégralement le couple moteur sur la seule  
roue adhérente.

Le différentiel selon l'invention est tout particulièrement  
destiné à assurer la propulsion des véhicules dans des  
conditions d'adhérence défavorables.



La présente invention est un nouveau dispositif de différentiel pour véhicules.

5 En effet, le dispositif traditionnel de différentiel monté sur les véhicules présente l'inconvénient de laisser une roue perdre son couple lorsque l'autre a perdu son adhérence et tourne à vide.

10 Les nombreux remèdes apportés jusqu'ici à cet inconvénient se présentent tous, à notre connaissance, sous forme de procédés plus complexes ou plus contraignants que la présente invention.

15 Le dispositif selon l'invention utilise la propriété d'irréversibilité du couple roue et vis-sans-fin. Il comprend en effet un carter à l'intérieur duquel chaque axe de roue motrice commande une vis-sans-fin satellite, cylindrique ou globique, ces vis-sans-fin s'engrénant sur une roue à vis commune.

20 Comme expliqué en détail ci-après, ce dispositif présente les avantages d'un différentiel traditionnel, tout en maintenant la motricité du véhicule lorsqu'une des roues motrices perd son adhérence.

25 La figure 1 représente une section, passant par l'axe des roues motrices, du dispositif selon un mode particulier de l'invention.

30 La figure 2 représente une section, passant par l'axe des roues motrices, du dispositif de l'invention selon un autre mode particulier de réalisation.

Selon un mode particulier de réalisation illustré figure (1), le dispositif se compose donc d'une roue à vis commune (1)  
35 tournant sur un axe (3) engréné sur 2 vis-sans-fin (2) diamétralement opposées, chacune solidaire d'un pignon droit (4), lui-même engréné sur la roue d'engrenage droit (5)

solidaire de l'axe (8) de la roue motrice correspondante. Le tout est monté dans un carter (6) mû par l'arbre-moteur (7).

5 Suivant la propriété d'irréversibilité du couple roue et vis-sans-fin, les vis-sans-fin (2) ne peuvent tourner que lorsqu'elles sollicitent la roue à vis commune (1) dans le même sens.

10 Il résulte de cette propriété que, lorsque le véhicule roule normalement en ligne droite, l'arbre moteur (7) entraîne le carter (6) qui lui-même entraîne les roues motrices par l'intermédiaire des trains d'engrenages qui, dans ce cas, sont bloqués dans la mesure où l'adhérence des 2 roues  
15 vis-sans-fin (2) sollicitent la roue à vis commune (1) dans 2 sens opposés.

Lorsque le véhicule vire, l'adhérence induit une variation de vitesse angulaire également partagée entre les 2 roues  
20 motrices, mais dans des sens opposés. Dans ce cas, l'arbre moteur (7) continue d'entraîner normalement le carter (6). A l'intérieur de celui-ci, le train d'engrenages et la vis-sans-fin (2) solidaires de la roue motrice intérieure au virage vont, sous l'effet du ralentissement par rapport au  
25 carter, solliciter la roue à vis commune (1) dans le même sens que le train d'engrenages et la vis-sans-fin (2) solidaires de la roue motrice extérieure au virage sous l'effet de l'accélération de même valeur par rapport au carter. Le système va donc s'équilibrer et jouer le rôle d'un  
30 différentiel traditionnel.

A l'inverse, dans le cas où l'une des roues motrices perd de son adhérence, la vis-sans-fin (2) correspondante ne transmet plus de couple résistant à la roue à vis commune (1). Celle-  
35 ci est donc bloquée et les autres engrenages du carter restent donc immobiles sur leur axe. La totalité du couple moteur est donc transférée de l'arbre moteur (7) à la roue d'engrenage droit (5) de la seule roue motrice restant

adhérente, par l'intermédiaire du carter (6). Dans ce cas, le dispositif selon l'invention préserve donc la motricité du véhicule.

5 Selon un autre mode de réalisation illustré figure (2), les 2 vis-sans-fin peuvent être disposées dans un plan perpendiculaire à l'axe (8) des roues motrices et être solidaires chacune d'un pignon conique engrénant un plateau conique solidaire de la roue motrice correspondante.

10

Selon d'autres modes de réalisation non illustrés, différents autres engrenages pourront être ajoutés pour affiner le processus, sans que le principe de la présente invention ne soit cependant modifié.

15

Le différentiel selon l'invention est tout particulièrement destiné à assurer la propulsion des véhicules dans des conditions d'adhérence défavorables.

## REVENDICATIONS

- 1) Différentiel pour véhicules composé d'une roue d'engrenage commune couplée à 2 vis-sans-fin, cylindriques ou globiques,  
5 diamétralement opposées, reliées, directement ou indirectement, aux roues motrices, l'axe de cette roue commune étant perpendiculaire à l'axe des roues motrices.
- 2) Différentiel selon la revendication numéro un caractérisé  
10 par l'ajout de divers engrenages complémentaires.

1/1

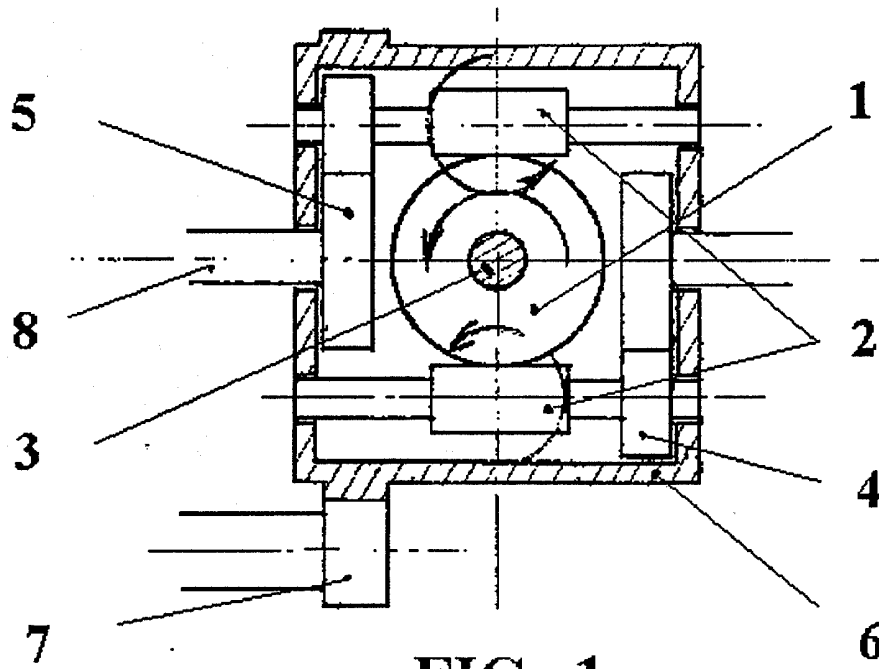


FIG. 1

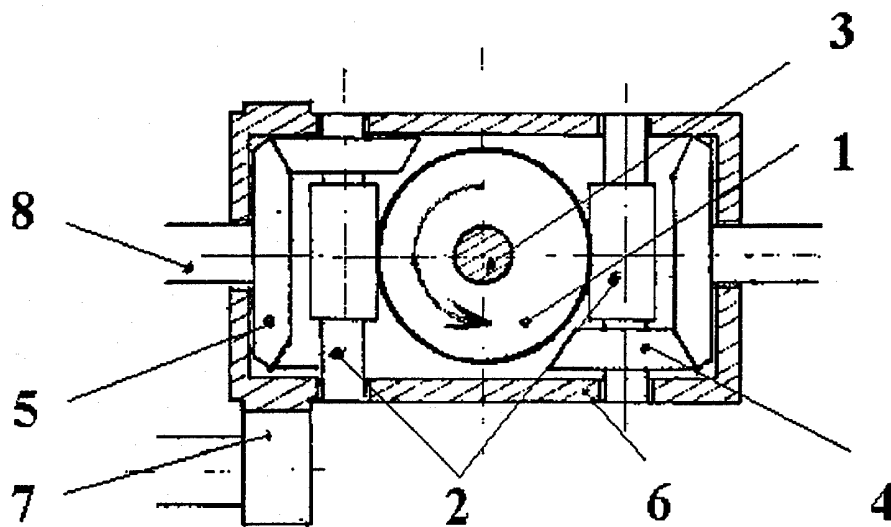


FIG. 2