

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 561 996

②① N° d'enregistrement national :

84 05245

⑤① Int Cl⁴ : B 60 G 9/04, 11/44; B 62 D 53/06.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 3 avril 1984.

③⑦ Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 40 du 4 octobre 1985.

⑥① Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦① Demandeur(s) : Société anonyme dite : SOCIÉTÉ NA-
TIONALE INDUSTRIELLE AEROSPATIALE. — FR.

⑦② Inventeur(s) : Jacques Aubry, Michel Bonfils et Jean-
Paul Merlet.

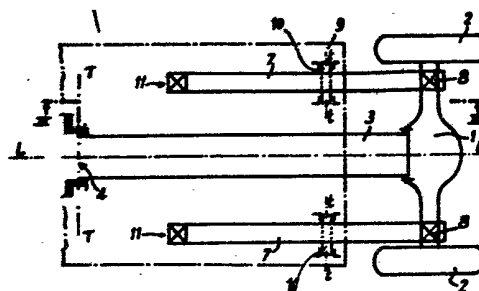
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : Propri Conseils.

⑤④ Système de suspension pour un train de roues de véhicule à essieu rigide.

⑤⑦ Système de suspension pour un train de deux roues de
véhicule à essieu rigide.

Selon l'invention, ce système de suspension est caractérisé
en ce qu'il comporte, d'une part, un tube de torsion 3 longitu-
dinal articulé à l'une de ses extrémités au châssis du véhicule
9 de façon à pouvoir pivoter autour d'un axe horizontal T-T
transversal sans possibilité de tourner autour de son axe
longitudinal L-L et solidaire à son autre extrémité dudit essieu
rigide 1 et, d'autre part, deux lames élastiques longitudinales 7,
qui sont disposées latéralement chacune d'un côté dudit tube
de torsion 3 et dont chacune d'elles est fixée à l'une de ses
extrémités audit essieu 1, est articulée dans sa partie intermé-
diaire audit châssis 9 autour d'un axe transversal t-t et est en
appui à son autre extrémité en 11 contre ledit châssis 9.
Suspension pour tracteur routier.



FR 2 561 996 - A1

D

La présente invention concerne un système de suspension pour un train de roues de véhicule à essieu rigide. Quoique non exclusivement, elle est particulièrement appropriée à la réalisation de la suspension arrière d'un tracteur routier, du type utilisé dans les camions à
5 semi-remorque.

A cette fin, selon l'invention, le système de suspension pour un train de roues de véhicule à essieu rigide, est remarquable en ce qu'il comporte, d'une part, un tube de torsion longitudinal articulé à l'une de ses extrémités
10 au châssis du véhicule de façon à pouvoir pivoter autour d'un axe horizontal transversal sans possibilité de tourner autour de son axe longitudinal et solidaire à son autre extrémité dudit essieu rigide et, d'autre
15 part, deux lames élastiques longitudinales, qui sont disposées latéralement chacune d'un côté dudit tube de torsion et dont chacune d'elles est fixée à l'une de ses extrémités audit essieu, est articulée dans sa partie
intermédiaire audit châssis autour d'un axe transversal
20 et est en appui à son autre extrémité contre ledit châssis.

Ainsi, ledit tube de torsion assure la fonction anti-devers lorsqu'il est sollicité en torsion, ainsi que la fonction de transmission des efforts longitudinaux
25 (traction et freinage) lorsqu'il est sollicité en traction. Par ailleurs, les deux lames élastiques assurent la suspension verticale et le guidage latéral des roues dudit train.

Il est avantageux que ledit tube de torsion soit disposé de façon que son axe longitudinal se trouve dans le
30 plan longitudinal médian du véhicule et que lesdites lames élastiques soient identiques et disposées symétriquement par rapport audit tube.

Dans le cas où ledit essieu rigide est constitué par le pont arrière du véhicule, le tube de torsion présente des dimensions intérieures suffisantes pour qu'il puisse être traversé longitudinalement par l'arbre de transmission de puissance reliant la boîte de vitesses audit pont arrière.

De préférence, ledit tube de torsion et lesdites lames élastiques sont réalisées en fibres à haute résistance enrobées de résine synthétique. Le fait de réaliser lesdits tube et lames en matière composite fibres-résine synthétique permet d'obtenir pour ces éléments des caractéristiques mécaniques correspondant aux fonctions qu'ils remplissent et qu'il serait impossible d'obtenir avec des éléments en acier, à dimensionnement et poids comparables. Grâce à la présente invention, on peut donc réaliser une suspension qui, tout en étant simple, est légère, de sorte qu'elle permet d'obtenir un gain sur le poids total du véhicule, et donc sur sa consommation en carburant.

Les figures du dessin annexé feront bien comprendre comment l'invention peut être réalisée. Sur ces figures, des références identiques désignent des éléments semblables.

La figure 1 est une vue schématique de dessus du système de suspension conforme à l'invention.

La figure 2 est une coupe selon la ligne II-II de la figure 1.

La figure 3 illustre, en vue de dessus partielle, un mode de réalisation pratique du système de suspension selon l'invention monté sur un tracteur routier.

La figure 4 est une vue latérale correspondant à la figure 3.

La figure 5 est, dans sa partie gauche, une demi-vue
arrière partielle du tracteur routier des figures 3 et 4
et, dans sa partie droite, une demi-coupe selon la ligne
V-V de la figure 4.

Le système de suspension selon l'invention, montré par
ces figures, est appliqué au train de roues arrière d'un
tracteur routier, constitué d'un pont arrière 1 portant
des roues 2 à ses extrémités. Ce système de suspension
comporte un tube de torsion longitudinal 3, dont l'axe
L-L se trouve dans le plan longitudinal médian du véhicule.
A son extrémité avant, le tube 3 est solidaire
d'une articulation 4, lui permettant de pivoter, sans
possibilité de tourner autour dudit axe longitudinal
L-L, autour d'un axe T-T du châssis 9 du véhicule, cet
axe T-T étant horizontal et transversal audit plan longitudinal
médian du véhicule. A son extrémité arrière,
le tube de torsion 3 est solidaire de la trompette 5 du
pont arrière 1. L'arbre de transmission de puissance 6
passe longitudinalement à travers le tube de torsion 3.

Le système de suspension selon l'invention comporte de
plus deux lames élastiques longitudinales 7, disposées
latéralement, de part et d'autre du tube de torsion 3.
Ces lames 7 sont identiques et disposées symétriquement
par rapport audit tube 3.

Chaque lame élastique 7 :

- est fixée à son extrémité arrière à une extrémité latérale
du pont arrière 1, par l'intermédiaire d'un dispositif
de fixation 8 ;

- est articulée dans sa partie intermédiaire audit châssis 9 autour d'un axe transversal t-t, par l'intermédiaire d'une articulation 10, les axes t-t des deux articulations 10 étant alignés ;

- 5 - et est en appui par son extrémité avant contre le châssis 9, par l'intermédiaire de dispositifs d'appui 11.

Des amortisseurs 12 complètent le système de suspension.

- 10 On voit ainsi que, dans le système de suspension qui vient d'être décrit :

- la fonction antidevers (ou antiroulis) est assurée par le tube 3 travaillant en torsion autour de son axe longitudinal L-L ;

- 15 - la fonction de transmission des efforts longitudinaux est assurée par le tube 3 travaillant en compression, parallèlement à son axe longitudinal L-L ;

- les fonctions de suspension verticale et de guidage latéral sont assurées par les lames élastiques 7.

- 20 De préférence, le tube de torsion 3 et les lames 7 sont constitués par des éléments réalisés en une matière composite constituée de fibres (de verre, de carbone, de bore etc... ou d'un mélange de ces matières) enrobées d'une résine synthétique, par la mise en oeuvre de tout
25 procédé connu (bobinage filamentaire, superposition de tresses, tissage, etc...) permettant d'obtenir pour lesdits tubes des valeurs élevées du rapport $\frac{E}{R}$, dans lequel R est la contrainte à la rupture et E le module d'élasticité.

REVENDICATIONS

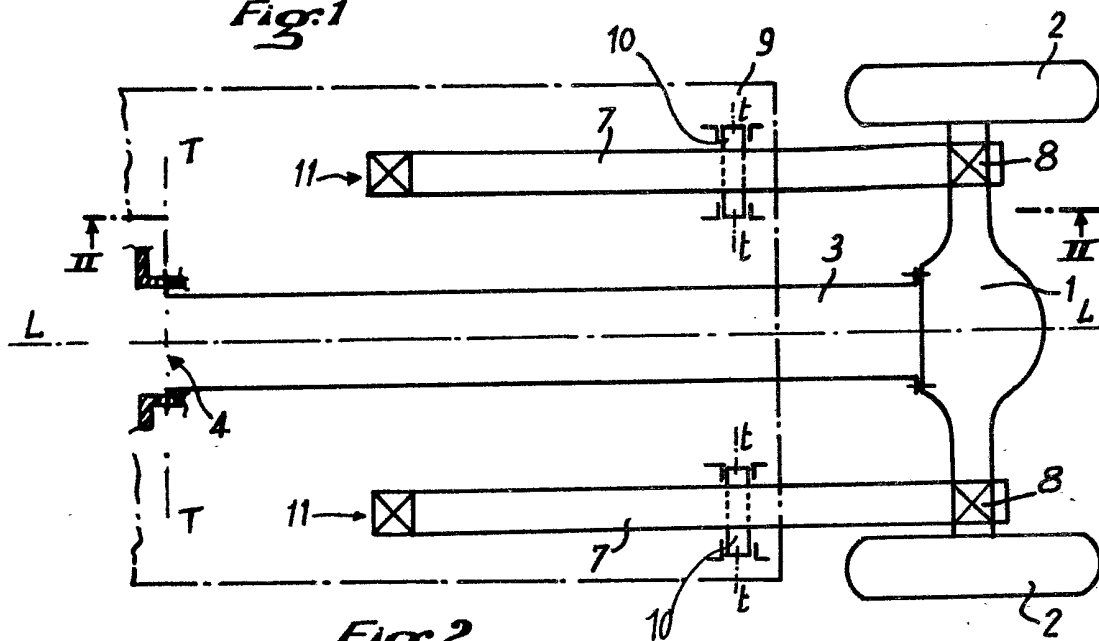
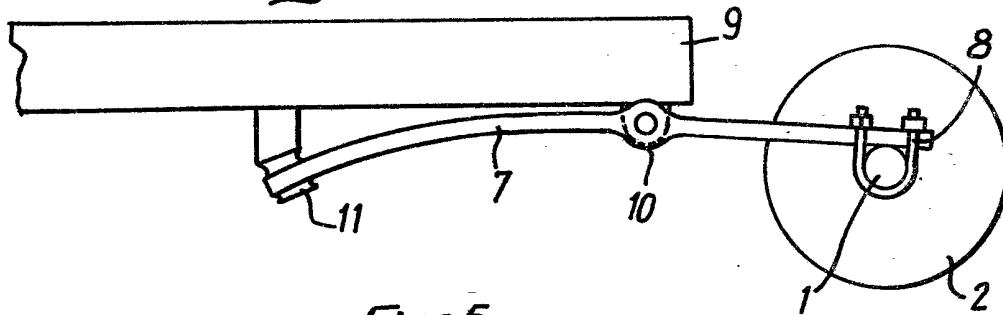
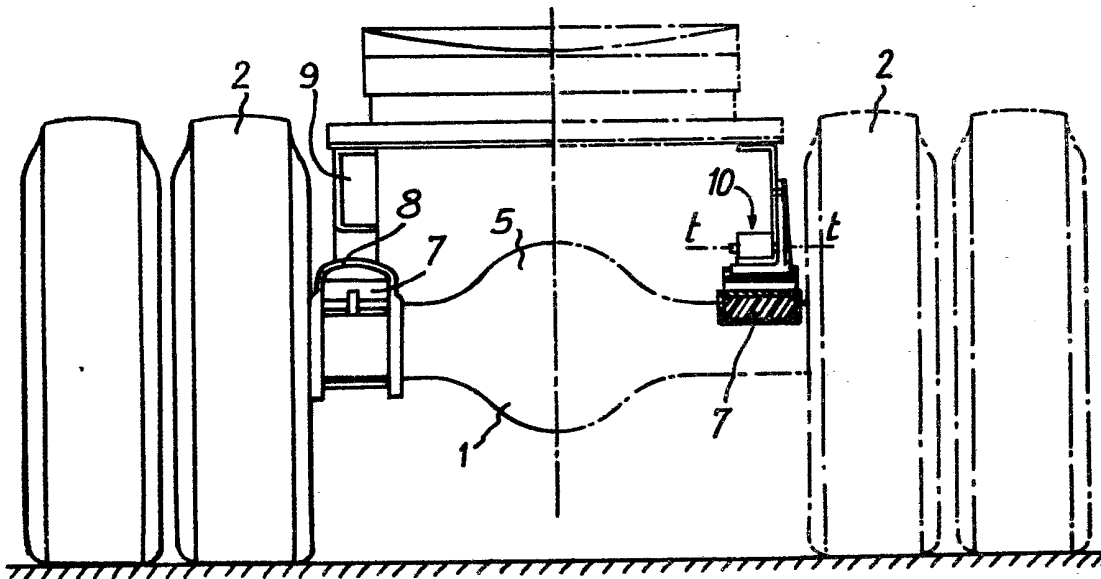
1.- Système de suspension pour un train de roues de véhicule à essieu rigide, caractérisé en ce qu'il comporte, d'une part, un tube de torsion (3) longitudinal articulé à l'une de ses extrémités au châssis du véhicule (9) de façon à pouvoir pivoter autour d'un axe horizontal (T-T) transversal sans possibilité de tourner autour de son axe longitudinal (L-L) et solidaire à son autre extrémité dudit essieu rigide (1) et, d'autre part, deux lames élastiques longitudinales (7), qui sont disposées latéralement chacune d'un côté dudit tube de torsion (3) et dont chacune d'elles est fixée à l'une de ses extrémités audit essieu (1), est articulée dans sa partie intermédiaire audit châssis (9) autour d'un axe transversal (t-t) et est en appui à son autre extrémité (en 11) contre ledit châssis (9).

2.- Système de suspension selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit tube de torsion (3) est disposé de façon que son axe longitudinal (L-L) se trouve dans le plan longitudinal médian du véhicule et en ce que lesdites lames élastiques (7) sont identiques et disposées symétriquement par rapport audit tube.

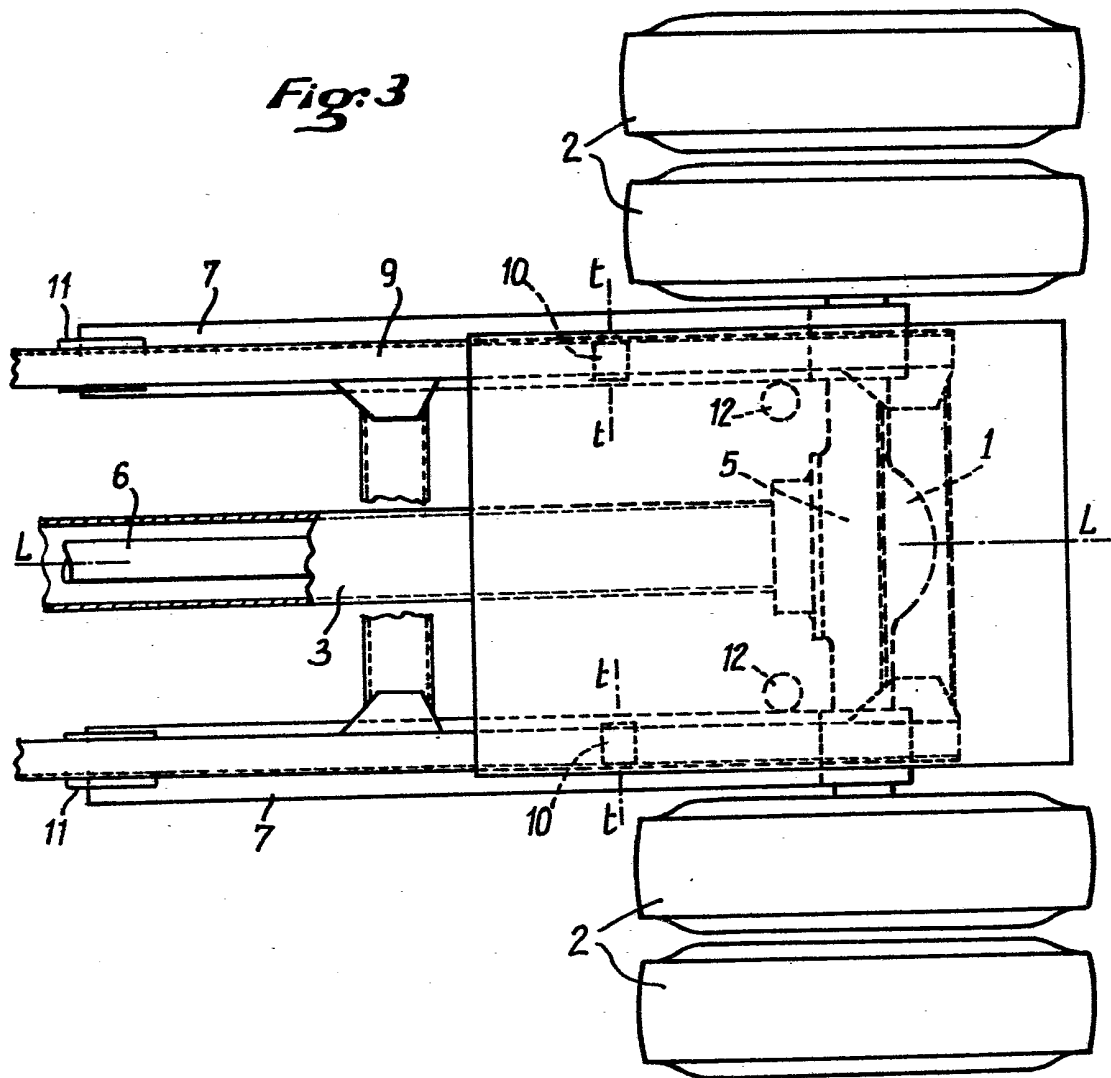
3.- Système de suspension selon l'une des revendications 1 ou 2, pour un train de roues dont l'essieu rigide est constitué par un pont arrière, caractérisé en ce que ledit tube de torsion (3) présente des dimensions intérieures suffisantes pour pouvoir être traversé longitudinalement par l'arbre de transmission de puissance (6).

- 4.- Système de suspension selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ledit tube de torsion (3) et lesdites lames élastiques (7) sont réalisées en fibres à
- 5 haute résistance enrobées de résine synthétique.

1/2

Fig:1**Fig:2****Fig:5**

2/2

Fig. 3*Fig. 4*