

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 82 00736**

---

(54) Roue à suspension centrale intégrée.

(51) Classification internationale (Int. Cl. <sup>3</sup>). B 60 B 9/26; B 62 B 9/18.

(22) Date de dépôt..... 19 janvier 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 29 du 22-7-1983.

---

(71) Déposant : COMPAGNIE DES PRODUITS INDUSTRIELS DE L'OUEST (CPIO). — FR.

(72) Invention de : Bernard Renzo.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Michel Tixier, Régie Nationale des usines Renault,  
8 et 10, av. Emile-Zola, 92109 Boulogne-Billancourt.

- 1 -

Roue à suspension centrale intégrée.

La présente invention se rapporte à une roue à suspension centrale  
intégrée, utilisable pour le transport des charges en général,  
5 chaque fois que la fonction roulage existe.

On connaît déjà des systèmes dans lesquels les deux fonctions de  
roulage et de suspension sont intégrées dans la même pièce et selon  
lesquelles le centre de la roue est mobile par rapport à son pro-  
10 fil extérieur, qui est indéformable.

Ceux-ci présentent des avantages par rapport à d'autres systèmes  
selon lesquels la partie centrale de la roue est fixe, mais dont la  
périphérie est déformable au contact du sol, pour les besoins de la  
15 fonction suspension.

Cette caractéristique est en effet en contradiction avec les con-  
ditions d'un bon roulage, pour lequel la partie extérieure du sys-  
tème doit rester circulaire, donc indéformable, et le contact avec  
20 le sol ponctuel.

Cependant, les systèmes antérieurs, dont le centre de la roue est  
mobile par rapport à la périphérie, sont en général complexes et  
constitués de moyens métalliques comportant de multiples pièces,  
25 telles que ressorts, biellettes, articulations, etc., dont le mon-  
tage est long, donc onéreux, fragile, bruyant, soumis à la corro-  
sion et dont la permanence des caractéristiques laisse à désirer.

L'objet de la présente invention a pour but de palier les inconvé-  
30 nients ci-dessus et sera décrit à titre d'exemple non limitatif au  
regard des figures 1 à 7 ci-jointes, qui montrent respectivement :

- figure 1 : une vue en perspective d'une roue selon l'invention,
- 35 - figure 2 : une vue analogue éclatée,

- 2 -

- figure 3 : une coupe transversale de la bande de roulement,
- figure 4 : une vue en élévation d'un détail,
- 5 - figures 5 a et b : un schéma de fonctionnement de la roue en charge,
- figures 6 a et b : un schéma de fonctionnement de la roue lorsqu'elle rencontre un obstacle,
- 10 - figure 7 : une variante indiquant une possibilité de décoration de la roue.

Les principales parties constitutives de la roue 1 selon la figure 1  
15 sont plus clairement visibles à la figure 2 qui montre une vue éclatée de l'objet de l'invention.

La bande de roulement 2 est constituée par tout revêtement à haut coefficient de frottement possédant une bonne tenue à l'abrasion.  
20 La surface peut comporter des reliefs 3 améliorant encore le coefficient de frottement.

Cette bande 2, qui assure le contact avec le sol, doit être de forme circulaire, rigide et pratiquement indéformable.

25 Pour ce faire, on peut adjoindre dans son épaisseur une bague 4 en un matériau dur tel que de l'acier ou une matière plastique adéquate, fixée par tout moyen connu, du type collage, ou par adhérence, ou encore par création d'obstacles s'opposant à sa sortie.

30 Le dimensionnement de la bande de roulement varie notamment avec la charge à véhiculer et l'état de surface de roulage.

La roue 1 est solidarisée au véhicule porteur de la charge grâce à  
35 un moyeu 5, à l'intérieur duquel on introduit à force un axe tubulaire non représenté.

- 3 -

Ce moyeu 5 est relié à la bande de roulement 2 par l'intermédiaire de jambes de force 6 déformables, de façon élastique, dont le nombre et la forme sont adaptés à la charge transportée ainsi qu'à la loi de déformation souhaitée pour ledit moyeu 5.

5

La géométrie des jambes de force 6 est conçue de manière à ce que la droite d'effort 7 passant par le centre de la roue coupe à tout moment, lors de la rotation de cette dernière, les lignes extérieures 8 définissant la géométrie de l'élément. Cette règle assure une déformation progressive du système selon l'invention. La forme de réalisation illustrée par les figures ci-dessus comporte ainsi des jambes de force 6 constituant un angle A, et se trouve préférentiellement obtenue à partir d'un élastomère moulé sous pression, dont les caractéristiques de raideur sont définies expérimentalement selon les conditions de son emploi futur.

10  
15

Le fonctionnement du dispositif selon l'invention est illustré par les schémas 5a et b et 6a et b. En terrain plat, sans obstacle, le dispositif non chargé de la figure 5a se transforme selon la figure 5b, lorsque l'on y dispose une charge 9. Le centre O de la roue au repos s'excentre alors en O' représentant une flèche 7. Lors du roulage, chaque jambe de force 6 passe de sa longueur h au repos, respectivement à h - f lorsqu'elle se trouve située entre le centre de la roue et son point de contact avec le sol et à h + f lorsqu'elle se tend dans la position diamétralement opposée. Il y a donc rotation de la roue, possédant ainsi un rayon variable, ce qui assure correctement et indépendamment l'une de l'autre les deux fonctions roulage et suspension, ceci dans un encombrement minimum.

20  
25

Lorsqu'un obstacle 10 doit être franchi (figure 6b), on considère que le filtrage du système est correct lorsque le centre de la roue constituant le point de liaison avec la charge ne bouge pas verticalement. Ce sont donc les jambes 6 qui se déforment en conséquence. Dans ce cas, la bande de roulement 2 se déplace verticalement d'une valeur h'.

30  
35

- 4 -

La jambe 6 se trouvant entre l'axe et le haut de l'obstacle se comprime tandis que celle qui lui est opposée se tend. L'obstacle franchi, les jambes 6 retrouvent leur position initiale.

- 5 Les résultats expérimentaux montrent que le fonctionnement de la roue ci-dessus est optimal lorsque les deux conditions suivantes sont remplies :

- 10 - le rayon de la roue doit être de l'ordre de six à huit fois la déformation maximale de la jambe,
- la flèche due à la charge statique maximale supportée est voisine du tiers de la déformation maximale de la jambe.

- 15 L'objet de l'invention étant principalement destinée au transport de jeunes enfants, notamment par poussettes, l'esthétique de la roue a un rôle important à jouer. C'est pourquoi il peut être souhaitable de donner aux jambes de force 6 un aspect amusant, comme représenté par exemple à la figure 7, tel qu'une ressemblance avec
- 20 des jambes humaines munies de chaussures 11, se pliant et se dépliant successivement, lors du fonctionnement du dispositif. On pourrait de la même façon utiliser ce phénomène en combinaison avec la représentation de parties analogues d'animaux, ou de tout objet susceptible d'attirer l'attention des enfants.

25

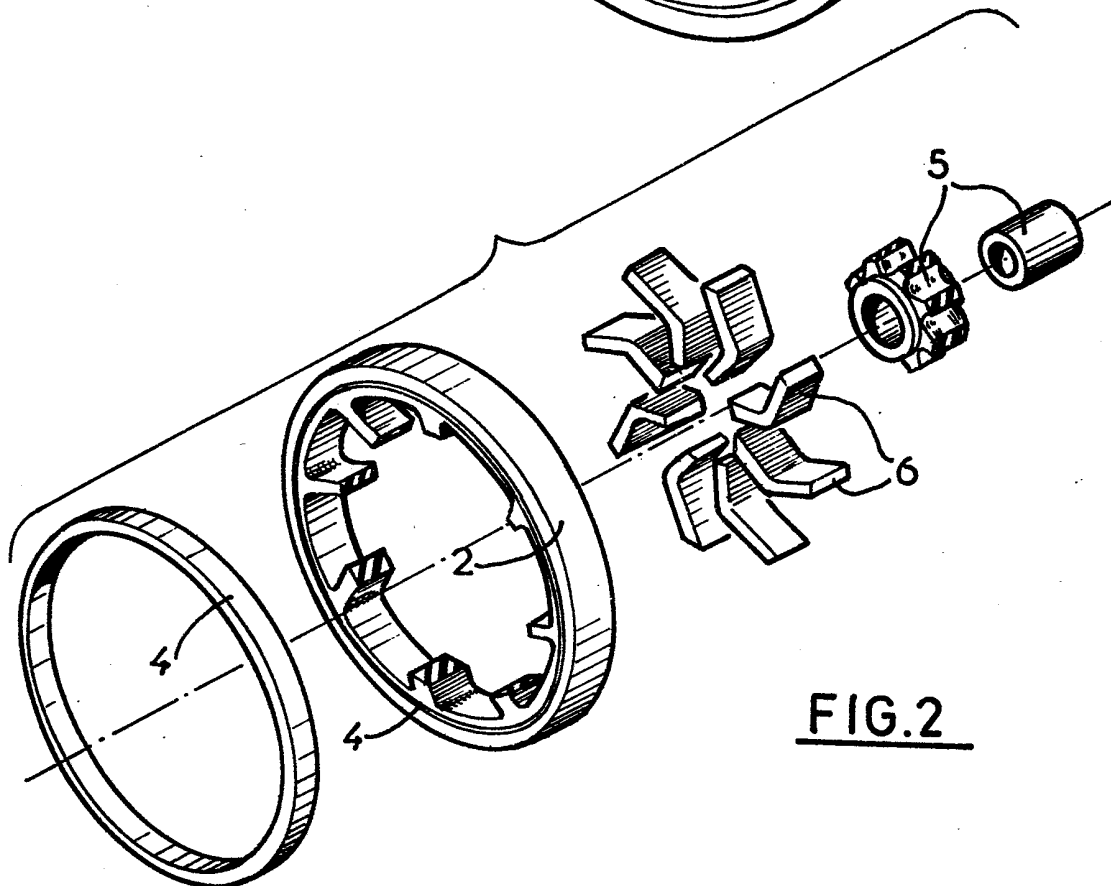
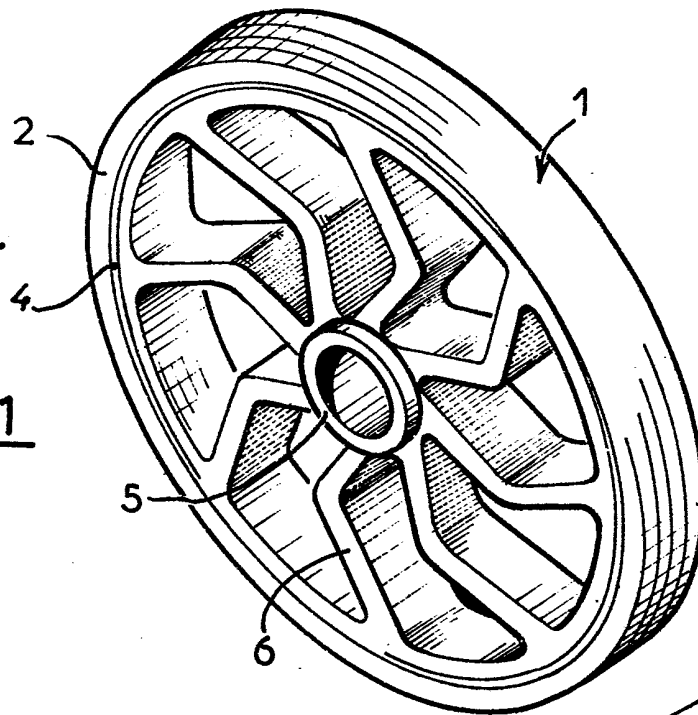
30

35

REVENDEICATIONS

1. Roue à suspension centrale intégrée, caractérisée par le fait qu'elle comporte une bande de roulement (2) à haut coefficient de frottement, rigide et pratiquement indéformable, solidarisée à un moyeu (5) par l'intermédiaire de plusieurs jambes de force (6) déformables de façon élastique, dont la droite d'effort (7) passant par le centre de la roue coupe à tout moment, lors de la rotation de cette dernière, les lignes extérieures (8) définissant leur géométrie.
2. Roue selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle est constituée dans son ensemble en élastomère moulé.
3. Roue selon les revendications 1 et 2, caractérisée en ce que la bande de roulement (2) est rigidifiée par une bague (4).
4. Roue selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le rayon de la roue est de l'ordre de six à huit fois la déformation maximale de la jambe (6).
5. Roue selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la flèche due à la charge statique maximale supportée est voisine du tiers de la déformation maximale de la jambe (6).

1/3

FIG.1FIG.2

2/3

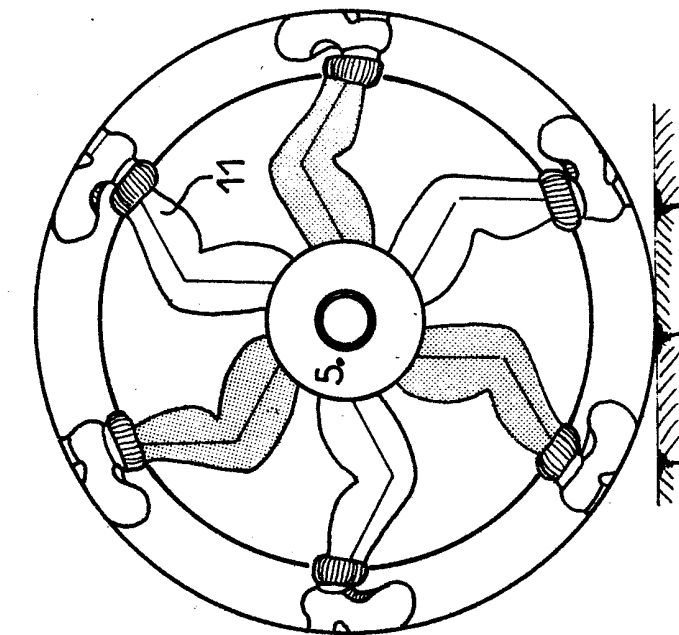


FIG. 7

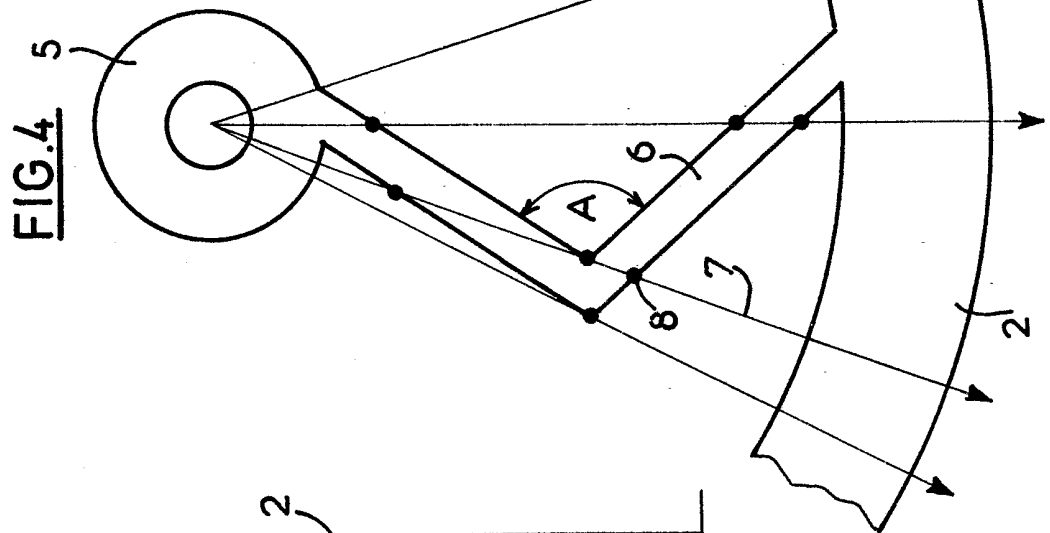


FIG. 4

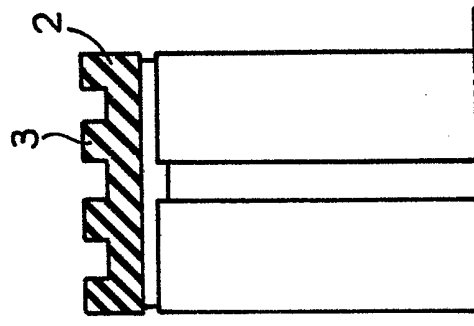
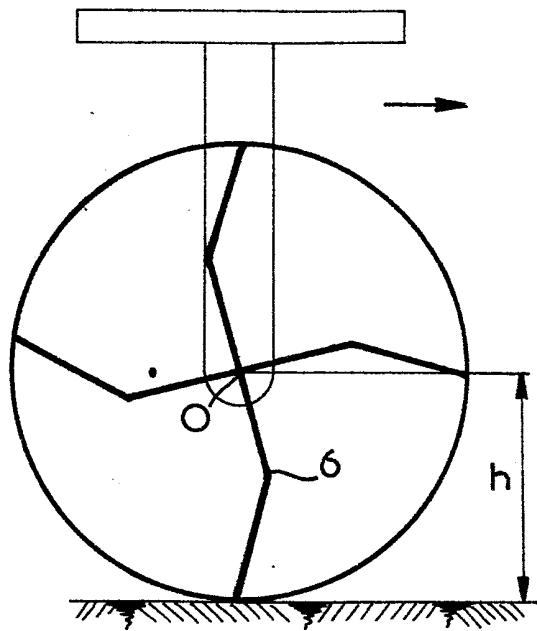
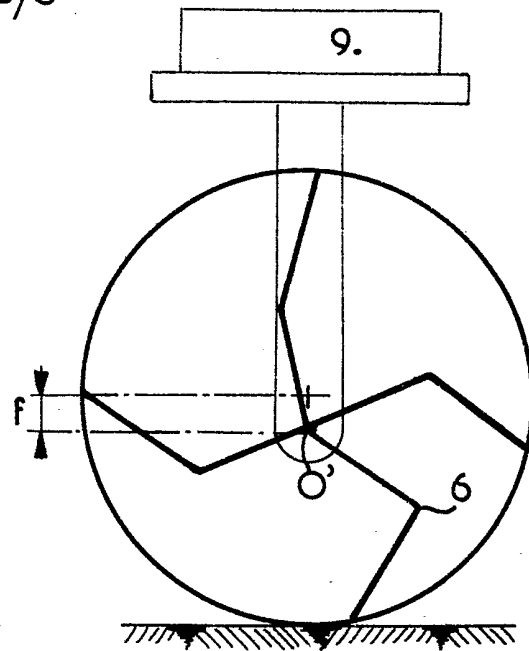
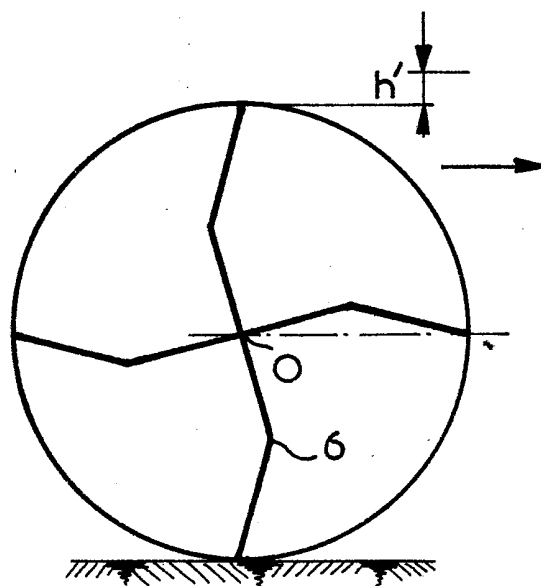


FIG. 3

3/3

FIG. 5aFIG. 5bFIG. 6aFIG. 6b