

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫ Date de dépôt : 19.01.95.

⑬ Priorité : 21.01.94 DE 4401641.

⑭ Date de la mise à disposition du public de la demande : 28.07.95 Bulletin 95/30.

⑮ 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.*

⑯ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑰ Demandeur(s) : MERCEDES-BENZ  
AKTIENGESELLSCHAFT — DE.

⑱ Inventeur(s) : Mosler Christian.

⑲ Titulaire(s) :

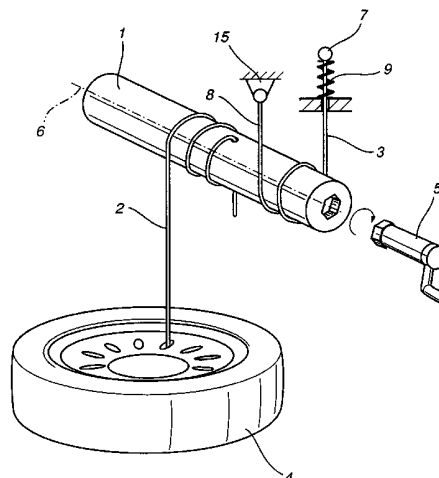
⑳ Mandataire : Cabinet Regimbeau.

②④ Dispositif de levage et d'abaissement de la roue de secours d'un véhicule, en particulier d'un camion.

②⑤ Ce dispositif comprend un organe d'actionnement pour tourner un arbre sur lequel s'enroule un câble, ruban ou lien analogue auquel est fixée la roue.

Le dispositif est réalisé comme un frein à ruban. Il comprend notamment un premier câble (2) auquel est reliée la roue de secours (4) et qui peut être enroulé autour d'un arbre (1) pour le levage et d'où il peut être déroulé pour l'abaissement de la roue. La rotation de l'arbre est produite par une manivelle amovible (5). Un deuxième câble (3) forme avec l'arbre (1) un frein de type à ruban ou à câble. Ce deuxième câble (3) entoure également l'arbre, il est attaché par une extrémité (8) à un point fixe (15) et maintenu par son autre extrémité (7) dans une suspension élastique (9).

Applicable aux véhicules automobiles possédant des roues lourdes difficiles à manier.



L'invention concerne un dispositif de levage et d'abaissement de la roue de secours d'un véhicule, en particulier d'un camion, comprenant un organe d'actionnement et un arbre, sur lequel peut être enroulé un câble ou un ruban auquel est fixée la roue de secours, l'organe d'actionnement attaquant l'arbre en vue de sa rotation.

5                   Jusqu'à présent, pour soulever et abaisser des roues de secours, pouvant avoir un poids considérable surtout s'il s'agit de camions, de sorte qu'elles ne sont pas manipulables à la main, ou seulement très difficilement et avec des problèmes, on utilise des mécanismes formés essentiellement d'un axe autour duquel un câble est enroulé en plusieurs spires. La roue de secours est fixée à ce câble. Un ruban,  
10                   une bande ou analogue est parfois utilisé aussi à la place d'un câble. La manoeuvre de l'axe, c'est-à-dire la rotation de l'axe pour soulever ou abaisser la roue de secours, s'effectue habituellement à l'aide d'une manivelle et d'un engrenage à vis sans fin. On emploie des engrenages à vis sans fin parce qu'ils sont autobloquants, ce qui permet de se dispenser de dispositifs supplémentaires pour empêcher l'abaissement  
15                   intempestif de la roue de secours.

Les dispositifs selon l'état de la technique ont toutefois l'inconvénient que les engrenages à vis sans fin sont coûteux et dispendieux en ce qui concerne à la fois leur fabrication et leur montage.

Un inconvénient supplémentaire est le besoin de place et le poids des  
20                   dispositifs, empiétant à la fois sur la charge utile maximale possible et sur le volume disponible pour le transport.

L'invention a donc pour but d'apporter un dispositif de levage et d'abaissement pour la roue de secours d'un véhicule, qui soit léger et économique et demande peu de place.

25                   Selon l'invention, on obtient ce résultat par le fait que le dispositif est réalisé comme un frein à ruban, dans lequel le câble ou le ruban, ou un câble ou ruban supplémentaire, entoure l'arbre et une extrémité du câble ou ruban agissant à la façon d'un frein à ruban est attachée à un point fixe.

Grâce à la réalisation du dispositif selon l'invention suivant le principe  
30                   d'un frein à ruban, il se produit également un blocage automatique, comme celui obtenu jusqu'à présent par l'engrenage à vis sans fin. L'effet de freinage est d'autant plus fort que le nombre de spires d'enroulement du câble, ruban ou analogue autour de l'arbre est élevé, c'est-à-dire qu'il est d'autant plus fort que l'angle d'enroulement du câble est grand.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'exemples de réalisation non limitatifs, ainsi que des dessins annexés, sur lesquels:

• la figure 1 montre un premier exemple de réalisation de l'invention, utilisant deux câbles ou rubans, l'un pour le soulèvement et l'abaissement de la roue de secours et l'autre pour le blocage automatique; et

• la figure 2 montre un deuxième exemple de réalisation de l'invention qui n'utilise qu'un seul câble ou ruban.

La figure 1 représente un arbre 1 sur lequel sont enroulés un câble de roue 2 et un câble tracteur 3. Le câble de roue 2 est attaché par une extrémité sur l'arbre 1, tandis qu'une roue de secours 4 est reliée à son autre extrémité.

L'arbre 1 peut être manoeuvré, c'est-à-dire tourné par un organe d'actionnement réalisé dans cet exemple de mise en oeuvre sous la forme d'une manivelle 5 amovible. L'arbre 1 peut ainsi être tourné autour de son axe longitudinal 6.

Les deux extrémités de câble tracteur 3 sont attachées en dehors de l'arbre 1 à des points fixes. Plus exactement, une extrémité du câble tracteur 3 est attachée à un point fixe 15 et son autre extrémité 7 possède au moins un degré de liberté en direction de l'arbre 1, c'est-à-dire en direction de ce câble, de manière que cette extrémité 7 du câble tracteur 3 puisse s'approcher élastiquement de l'arbre 1 lorsque celui-ci est tourné dans le sens des aiguilles d'une montre (dans la représentation selon la figure 1) et que le câble tracteur 3 puisse être enroulé partiellement sur l'arbre 1, mais seulement jusqu'à ce qu'un tronçon 8 de ce câble ne soit plus tendu et que, sous la force d'un dispositif de suspension constitué par un ressort de compression 9, le câble tracteur glisse sur l'arbre 1. Ce processus se répète sans cesse, de sorte que la rotation répétée de la manivelle 5 permet de soulever la roue de secours. Le frein à câble ainsi formé freine seulement dans un sens d'actionnement ou de rotation, tandis que la manoeuvre dans l'autre sens ne provoque pas de freinage puisque le câble tracteur 3 se desserre alors.

Quand la manivelle est tournée en sens contraire à celui des aiguilles d'une montre, un processus analogue à celui décrit se déroule, sauf que la roue de secours 4 est maintenant abaissée.

Le principe décrit du glissement d'un câble, ruban ou analogue sur un arbre, est connu aussi comme le "principe du frein à ruban".

La roue de secours 4 peut être abaissée ou levée d'autant plus vite que le diamètre de l'arbre 1 est grand. La prévision d'un arbre étagé avec des diamètres

différents pour enrouler le câble de roue 2 et pour enrouler le câble tracteur 3 permet facilement d'influencer la vitesse de levage et d'abaissement de la roue de secours 4.

La dureté ou puissance du ressort de compression 9 permet d'agir sur le coefficient de frottement de l'appariement de matériaux câble tracteur 3/arbre 1 en ce sens que plus le ressort de compression 9 est dur, moins il faut de spires du câble tracteur 3 sur l'arbre 1 pour obtenir un effet de freinage désiré et plus grande est la force de frottement de base entre le câble tracteur et l'arbre, donc aussi la force nécessaire pour manoeuvrer le dispositif. En choisissant convenablement l'angle d'enroulement, cette force devient si grande qu'un blocage automatique se produit.

La figure 2 représente un deuxième exemple de réalisation du dispositif selon l'invention, dans lequel est prévu seulement un câble, ruban ou analogue, désigné ci-après par câble 10. Toutes les pièces identiques à celles du premier exemple décrit portent les mêmes références que celles déjà mentionnées en relation avec la figure 1.

Une extrémité 11 du câble 10 est attachée en dehors de l'arbre 1 à un point fixe 15. L'autre extrémité du câble est attachée à l'arbre 1.

Le câble 10 est enroulé sur l'arbre 1 en deux zones 12, 13. Cependant, le câble 10 ne s'étend pas directement de la première zone d'enroulement 12 à la seconde zone d'enroulement 13, mais passe, entre ces deux zones, par la roue de secours 4, plus exactement à travers un dispositif d'accrochage 14, lequel présente une ouverture ou une poulie, de sorte que la roue de secours 4 est portée dans une boucle du câble 10 et que ce dernier peut glisser, comme dans un palan, à travers le dispositif d'accrochage 14 formant une sorte de chape.

Le dispositif d'accrochage 14 est réalisé de préférence à la façon d'un mousqueton ou d'une poulie avec un crochet pour la suspension commode et sans problème de la roue de secours 4.

Dans l'exemple de réalisation qui vient d'être décrit, la première zone d'enroulement est prévue pour l'enroulement du câble 10, c'est-à-dire pour lever et abaisser la roue de secours 4, tandis que la seconde zone d'enroulement 13 assure la fonction du frein à câble, ainsi que cela a déjà été décrit en relation avec la figure 1.

Contrairement à l'exemple selon la figure 1, on peut faire l'économie du ressort de compression 9 ainsi que d'une suspension pour le câble tracteur 3 dans le deuxième exemple, décrit en dernier. La fonction du ressort de compression 9, c'est-à-dire la tension du câble 10, est assurée ici par la roue de secours 4, ce qui veut dire que le câble 10 est tendu dans ce cas par le poids de cette roue.

## 4

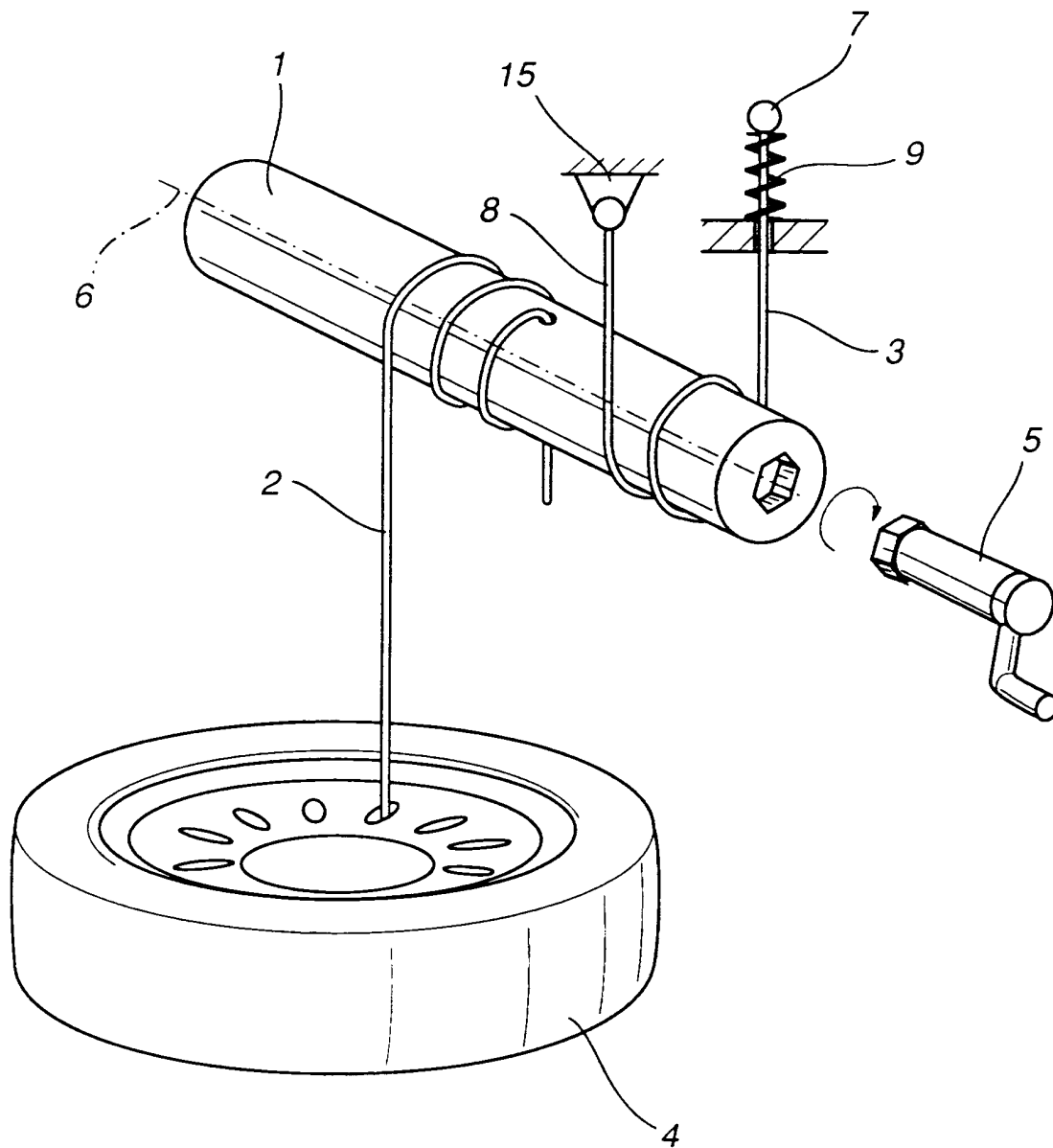
Dans les deux exemples décrits, la manivelle est amovible et la transmission du couple entre la manivelle 5 et l'arbre 1 s'effectue par l'intermédiaire d'un accouplement à griffes. Il est cependant possible aussi, en variante, de disposer la manivelle à demeure sur l'arbre 1 ou de prévoir d'autres organes d'actionnement pour faire tourner l'arbre 1.

5

## **RE V E N D I C A T I O N S**

1. Dispositif de levage et d'abaissement de la roue de secours d'un véhicule, en particulier d'un camion, comprenant un organe d'actionnement et un arbre sur lequel peut être enroulé un câble ou un ruban auquel est fixée la roue de secours, l'organe d'actionnement attaquant l'arbre en vue de sa rotation, caractérisé en ce qu'il est réalisé comme un frein à ruban, dans lequel le câble ou le ruban (2, 10), ou un câble ou ruban supplémentaire (3), entoure l'arbre (1) et une extrémité du câble ou ruban agissant à la façon d'un frein à ruban est attachée à un point fixe (15).
2. Dispositif de levage et d'abaissement selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'autre extrémité du câble ou ruban supplémentaire (3) est attachée élastiquement.
3. Dispositif de levage et d'abaissement selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'un dispositif de ressort (9) est prévu pour l'attache élastique.
4. Dispositif de levage et d'abaissement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la roue de secours (4) est portée dans une boucle du câble ou ruban (10) et une extrémité du câble ou ruban est attachée à l'arbre (1) et l'autre extrémité est attachée au point fixe (15).
5. Dispositif de levage et d'abaissement selon une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'arbre (1) présente des diamètres différents.

1/2

*Fig. 1*

2/2

*Fig. 2*