

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 26451

(54) Jante perfectionnée pour roue de véhicule à pneumatique.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). B 60 B 21/02.

(22) Date de dépôt..... 12 décembre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : Japon, 12 décembre 1979, n° 170.931/79.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 26 du 26-6-1981.

(71) Déposant : BRIDGESTONE TIRE COMPANY LTD., résidant au Japon.

(72) Invention de : Satoru Okamoto, Saizaburo Hirase et Hiroshi Ito.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Harlé et Léchopiez,
21, rue de La Rochefoucauld, 75009 Paris.

La présente invention concerne une jante perfectionnée pour une roue de véhicule.

Par exemple, des jantes à centre déprimé et
5 sièges de talon inclinés de 15° , qui sont utilisées dans les
roues de camion et d'autobus, sont habituellement fabriquées
par un procédé suivant lequel une tôle d'acier est roulée
à une forme cylindrique puis est soumise à un formage sur
rouleaux après le soudage bord à bord, ou bien par un procédé
10 suivant lequel une tôle d'acier préalablement profilée à une
forme correspondant à la section de la jante, est roulée
jusqu'à une forme générale cylindrique puis soudée. Cepen-
dant dans les deux cas, les jantes classiques de ce type pré-
sentent différents inconvénients : l'épaisseur de la tôle
15 d'acier est modifiée dans certaines parties de sa largeur
mais ces variations d'épaisseur ne sont pas en relation ap-
propriée avec la répartition des contraintes agissant sur la
jante, de sorte que les parties de la jante qui sont soumi-
ses à une forte contrainte présentent un plus grand risque de
20 se rompre par fatigue en service que les parties restantes de
la jante. Inversement, le surplus d'épaisseur des parties
soumises à une plus faible contrainte se traduit par une aug-
mentation du poids de la jante et par suite une augmentation
de son prix de revient.

25 L'invention est basée sur la connaissance que
la grandeur de la contrainte agissant sur la jante varie se-
lon les parties de la jante considérée dans le sens de la
largeur et qu'on remédie avantageusement aux inconvénients men-
tionnés ci-dessus en augmentant l'épaisseur des parties qui
30 sont soumises plus particulièrement à une grande contrainte
par comparaison aux parties restantes en vue d'égaliser pra-
tiquement les contraintes agissant sur chaque partie de la
jante dans le sens de sa largeur.

35 D'autres avantages et caractéristiques de l'in-
vention seront mis en évidence dans la suite de la descrip-
tion, donnée à titre d'exemple non limitatif, en référence aux
dessins annexés dans lesquels :

Fig. 1 est une vue schématique en coupe d'une jante classique, montrant la répartition des contraintes dans celle-ci, et

5 Fig. 2 est une vue en coupe schématique d'un mode de réalisation de la jante conforme à l'invention.

Sur la figure 1, on a représenté en coupe une jante de type classique à centre déprimé et sièges de talon inclinés de 15° , qui est utilisable dans des camions et des autobus, la figure montrant également la répartition des contraintes dans cette jante dans le sens de sa largeur. Les références 1_a , 1_b désignent les rebords de la jante, les références 2_a , 2_b désignent les sièges de talon, qui sont inclinés d'un angle de 15° par rapport au plan horizontal de façon à relever le rebord, la référence 3 désigne une partie cylindrique de la jante qui est adjacente à la surface inférieure du siège de talon 2_b , la référence 4 désigne la partie en creux de la jante, qui est placée entre la partie cylindrique 3 et le siège de talon 2_a tandis que la référence 5 désigne le voile en forme de disque qui est fixé sur la partie rectiligne 3 sur le côté intérieur de sa périphérie, par soudage ou par un procédé analogue.

10
15
20

Dans la jante classique ayant la structure définie ci-dessus et présentant une épaisseur uniforme, on a mesuré, à l'aide d'une jauge de déformation la contrainte agissant sur chaque partie de la jante, dans le sens de sa largeur, dans les conditions suivantes : pression d'air de 10 kg/cm^2 , charge de 3000 kg et force latérale de 500 kg. On a confirmé dans des essais qu'une contrainte de flexion agit sur la partie en creux 4 de la jante tandis qu'une contrainte de tension agit sur les autres parties. La grandeur des contraintes agissant sur lesdites parties étant indiquée par des hachures sur la figure 1. La comparaison concrète des résultats de mesure avec des valeurs numériques, montre que la contrainte agissant sur la partie en creux 4 est donnée par $\sigma_4 = 2,5 \sim 3,0$ tandis que la contrainte agissant sur le siège de talon 2_a est donnée par $\sigma_{2_a} = 1,8$

25
30
35

$\sim 2,0$, ces valeurs étant considérablement supérieures à
 $\sigma_m = 1,5$, qui est la valeur moyenne des contraintes
 s'exerçant sur les autres parties. La durée de service d'une
 jante classique possédant une épaisseur uniforme est détermi-
 5 née par la rupture à la fatigue causée dans les parties de
 la jante les plus sollicitées.

Les inventeurs ont effectué des études en ce qui
 concerne la relation entre l'épaisseur de la jante et la con-
 traainte agissant sur celle-ci et, comme résultat, ils ont mis
 10 au point la présente invention. Ainsi, en désignant par t_1
 l'épaisseur d'une certaine partie de la jante et par σ_1
 la contrainte agissant sur cette partie, en supposant que le
 moment s'exerçant sur la même partie est constant, l'épais-
 seur t_2 pour laquelle la contrainte passe à σ_2 est exprimée
 15 dans le cas de la contrainte de flexion par l'équation (1)
 suivante :

$$(1) \quad \sigma_1 t_1^2 = \sigma_2 t_2^2 ,$$

et par l'équation (2) :

$$20 \quad \sigma_1 t_1 = \sigma_2 t_2 , \text{ dans le cas de la contrainte de tension.}$$

On peut aussi écrire :

$$25 \quad t_2 = \sqrt{\frac{\sigma_1}{\sigma_2}} \cdot t_1 \dots\dots\dots (1)$$

$$t_2 = \sigma_1 / \sigma_2 \cdot t_1 \dots\dots\dots (2)$$

Lorsque l'épaisseur de la jante est uniforme et présente une
 valeur moyenne t_m , l'épaisseur t_4 de la partie en creux 4
 30 est définie par $t_4 = t_m$. Pour réduire la contrainte σ_4 agis-
 sant sur la partie en creux à une valeur σ_m correspondant
 à un moment constant, il faut adopter une épaisseur t'_4
 définie par la relation suivante :

$$35 \quad t'_4 = \sqrt{\frac{\sigma_4}{\sigma_m}} t_4 = \sqrt{\frac{2,5 \text{ à } 3,0}{1,5}} \times t_m = 1,3 t_m \text{ à } 1,4 t_m$$

qui est calculée à partir de l'équation (1) De même, pour

réduire la contrainte agissant sur le siège de talon $2a$ à la valeur σ_m , on doit adopter une épaisseur t'_{2a} qui est définie par la relation suivante :

$$10 \quad t'_{2a} = \frac{1,8 \text{ à } 2,0}{1,5} \times t_m = 1,2 t_m \text{ à } 1,3 t_m$$

qui est calculée à partir de l'équation (2).

En conséquence, conformément à la présente invention, une jante ayant une distribution de contraintes essentiellement uniforme peut être obtenue en donnant à l'épaisseur de la partie en creux 4 une valeur qui est égale à 1,3 à 1,4 fois l'épaisseur de la partie restante et en donnant également à l'épaisseur du siège de talon $2a$ une valeur qui est égale à 1,2 à 1,3 fois l'épaisseur de la partie restante, comme indiqué sur la figure 2.

15 Bien que l'invention ait été décrite en référence au mode de réalisation représenté sur les figures, il va de soi qu'elle est également applicable à des jantes présentant un centre surbaissé et des sièges de talon ayant une inclinaison qui diffère de 15° .

20 Selon l'invention, la contrainte agissant sur la jante est essentiellement égalisée dans toutes les parties de la jante considérées dans le sens de la largeur, de sorte qu'on évite une rupture localisée à la fatigue et qu'on améliore la durabilité de la jante. En outre, le poids de la jante et son coût peuvent être réduits en diminuant l'épaisseur inutile des parties les moins sollicitées de la jante.

REVENDICATION

Jante pour roue de véhicule, comprenant deux rebords (1a, 1b), deux sièges de talon (2a, 2b), une partie en creux (4) et une partie cylindrique (3) qui est reliée à un voile en forme de disque /⁵ fixé sur cette partie cylindrique, caractérisée en ce que les épaisseurs de ladite partie en creux (4) et du siège de talon (2a) qui est placé à l'opposé du voile (5) par rapport à la partie en creux, sont supérieures à celles des autres parties.

FIG.1

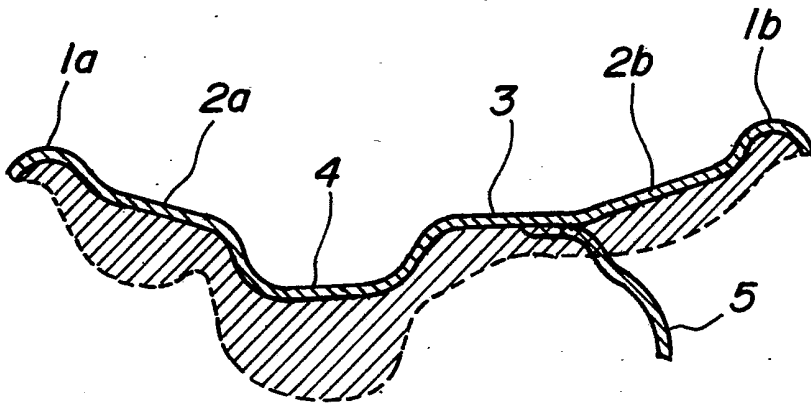


FIG.2

