

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

**2 458 401**

(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

A1

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21)

**N° 80 12305**

(54) Voile pour roue de véhicule.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). B 60 B 7/02.

(22) Date de dépôt..... 3 juin 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : Japon, 4 juin 1979, n° 54-68 842.

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 1 du 2-1-1980.

(71) Déposant : Société dite : NISSAN MOTOR COMPANY, LIMITED et Société dite : HASHI-  
MOTO FORMING KOGYO CO., LTD, résidant au Japon.

(72) Invention de : Takao Ookubo, Yuko Baba et Kiyoshi Kamihama.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Z. Weinstein,  
20, av. de Friedland, 75008 Paris.

La présente invention se rapporte à un voile pour  
roue de véhicule, comportant des parties radialement  
externe et périphériquement interne, et un certain nombre  
de parties formant rayons placées et reliées entre  
5 les parties périphériques externe et interne.

Un voile traditionnel pour roue du type mentionné  
ci-dessus comporte des parties périphériques externe  
et interne séparées et des rayons faits en un fil  
métallique comme un fil en acier inoxydable, et les  
10 rayons sont assemblés un à un pour relier les parties  
périphériques externe et interne l'une à l'autre. Un tel  
voile nécessite un certain nombre de pièces et par  
conséquent un nombre important d'étapes ainsi qu'un prix  
important de fabrication. Par ailleurs, les rayons  
15 ont tendance à se détacher par les vibrations et les  
chocs pendant la conduite du véhicule, ce qui produit  
un bruit métallique non souhaitable du voile de la roue.

La présente invention a pour objet un voile  
perfectionné de roue permettant d'éliminer les inconvé-  
20 nients ci-dessus.

Selon la présente invention, le voile comprend  
des parties périphériques externe et interne et un certain  
nombre de parties ressemblant à des rayons ou organes  
formant rayons, le tout étant formé en une seule pièce.

25 Le voile ayant une telle structure peut être formé  
par moulage par injection d'une matière plastique appro-  
priée, ou en coulant ou en coulant sous pression un  
alliage approprié d'un métal léger tel que de l'aluminium,  
du magnésium ou du zinc. Comme on évite les travaux  
30 d'assemblage des rayons en fil métallique, le nombre  
d'étapes de fabrication et le prix peuvent être fortement  
réduits, avec élimination des inconvénients d'un voile  
traditionnel de roue.

De préférence, chaque partie ressemblant à un  
35 rayon a, en coupe transversale, une section avant qui est  
du côté de la surface externe et une section arrière qui  
est du côté de la surface interne. La largeur de la section

avant est supérieure à celle de la section arrière.  
Ainsi, des ailettes pouvant se former le long des  
lignes de séparation entre les moules supérieur et  
inférieur, du fait d'une erreur d'alignement des moules,  
5 ne sont pas visibles de l'extérieur, ainsi les moules  
sont faciles à fabriquer.

De préférence, la partie formant rayon se compose  
de deux organes ressemblant à des rayons, qui se croisent  
en un point entre les parties périphériques externe et  
10 interne. Les deux organes ressemblant à des rayons  
peuvent être en quinconce en direction axiale du voile  
au point de croisement. Ainsi, l'aspect tridimensionnel  
des parties formant rayons est augmenté et le voile  
semble très solide.

15 De préférence, l'organe formant rayon du côté  
avant de chaque partie a sa section avant qui est plus  
épaisse que sa section arrière, tandis que l'organe  
formant rayon du côté arrière a sa section avant qui est  
plus mince que sa section arrière. Les lignes de sépara-  
20 tion entre les sections avant et arrière des organes  
formant rayons du côté avant et arrière sont sur un plan  
commun de séparation entre les moules supérieur et  
inférieur, ainsi le moulage peut être effectué très  
facilement.

25 De préférence, l'épaisseur de la partie avant au moins  
des organes formant rayons du côté avant diminue radiale-  
ment vers l'extérieur des parties périphériques interne  
à externe afin de raffiner encore mieux l'aspect du  
voile.

30 L'invention sera mieux comprise et d'autres buts,  
caractéristiques, détails et avantages de celle-ci  
apparaîtront plus clairement au cours de la description  
explicative qui va suivre faite en référence aux dessins  
schématisques annexés donnés uniquement à titre d'exemple  
35 illustrant plusieurs modes de réalisation de l'invention  
et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en plan d'un voile de roue selon la présente invention ;

- la figure 2 est une coupe faite suivant la ligne A-A de la figure 1 ;

5       - la figure 3 est une vue en perspective en coupe partielle et agrandie faite généralement suivant la ligne B-B d'une partie de la figure 1 ;

10       - la figure 4 est une vue en coupe agrandie d'une partie d'une cavité et d'un noyau pour le moulage par injection du voile des figures 1 et 2 ;

- les figures 5A et 5B sont des vues en coupe agrandie faites suivant les lignes C-C et D-D, respectivement, de la figure 1 ; et

15       - la figure 6 est une vue en perspective en coupe partielle de la partie formant rayon selon un autre mode de réalisation de la présente invention.

En se référant aux figures 1 et 2, le repère 1 désigne un voile pour roue selon un mode de réalisation préféré de la présente invention. Le voile 1 comprend  
20       une partie périphérique annulaire radialement externe 2, une partie périphérique radialement interne 3 en forme de disque, qui est espacée radialement vers l'intérieur de la partie périphérique externe 2, et un certain nombre de parties 4 ressemblant à des rayons, qui relient  
25       les parties périphériques externe et interne l'une à l'autre. Les parties périphériques externe et interne 2 et 3 et les parties formant rayons 4 sont formées en une pièce, par exemple par moulage par injection d'une matière plastique appropriée.

30       La partie périphérique externe comporte, sur sa surface arrière, un montage annulaire venant de matière 21 qui s'étend vers l'arrière coaxialement à l'axe central X-X du voile 1. Un certain nombre de pinces 5 en un matériau élastique sont montées sur la surface  
35       périphérique externe du montage 21 et sont en engagement élastique avec une jante 61 d'un disque de roue 6. La

partie périphérique interne 3 fait saillie vers l'avant pour former une coupe peu profonde correspondant à un moyeu 62 du disque 6. La partie périphérique interne 3 peut également être de forme annulaire.

5 Les parties 4 ressemblant à des rayons selon la présente invention seront décrites en détail. Comme on peut le voir sur la figure 3, chaque partie 4 ressemblant à un rayon est formée d'un organe avant 41 et d'un organe arrière 42 qui croise l'organe avant 41 en relation  
10 en quinconce dans une direction qui est parallèle à l'axe central X-X. Les formes en coupe transversale des organes avant et arrière 41 et 42 comportent des sections avant et des sections arrière. L'organe avant 41 est formé d'une section avant 41a en U inversé et d'une section  
15 arrière semi-circulaire 41b. L'organe arrière 42 est formé d'une section avant semi-circulaire 42a et d'une section arrière en U inversé 42b.

En se référant à la figure 3,  $R_1$  et  $R_2$  représentent les rayons de la section avant 41a et de la section  
20 arrière 41b de l'organe avant 41 et  $R_3$  et  $R_4$  les rayons de la section avant 42a et de la section arrière 42b de l'organe arrière 42 respectivement. Le rayon  $R_1$  est plus important que le rayon  $R_2$ , et le rayon  $R_3$  est plus important que le rayon  $R_4$ . Cela signifie que chaque  
25 section avant 41a ou 42a est plus large que la section arrière 41b ou 42b pour les organes avant ou arrière 41 ou 42. En formant ainsi les organes avant et arrière 41 et 42, aucune ailette n'est visible de l'extérieur, ces ailettes pouvant se former le long des lignes de  
30 séparation entre une cavité 7 et un noyau 8 que l'on peut voir sur la figure 4, d'un moule pour le moulage par injection du voile 1. Par ailleurs, comme une erreur d'alignement entre la cavité 7 et le noyau 8 peut être absorbée, le moule peut être facilement fabriqué. Comme  
35 on peut le voir sur la figure 1, les organes avant et arrière 41 et 42 semblent être des barres rondes ou des rayons réels en fil métallique en regardant de l'avant.

Comme on peut le voir sur la figure 3, l'épaisseur a de la section avant 41a de l'organe avant 41 est plus importante que l'épaisseur b de la section arrière 41b. De même, l'épaisseur c de la section avant 42a de l'organe arrière 42 est plus faible que l'épaisseur d de la section arrière 42b. Les lignes de séparation  $l_1$  entre les sections avant et arrière 41a et 41b de l'organe avant 41 et les lignes de séparation  $l_2$  entre les sections avant et arrière 42a et 42b de l'organe arrière 42 se coupent et se trouvent sur un plan commun. Le centre du rayon  $R_1$  de la section avant 41a de l'organe avant 41 est sur un plan qui coïncide ou passe légèrement vers l'avant de l'extrémité avant de l'organe arrière 42.

Ainsi, on obtient un aspect solide ou tridimensionnel amélioré et comme les deux bordures droites des organes avant 41 ne sont pas interrompues en regardant de l'avant, l'aspect extérieur est encore raffiné. Par ailleurs, comme les lignes de séparation entre les moules supérieur et inférieur, qui forment les parties avant et arrière 41 et 42 sont dans un plan commun, les moules sont faciles à fabriquer.

En ce qui concerne les dimensions des parties formant rayons 4, la largeur et l'épaisseur de chaque organe 41 et 42 diminuent toutes deux radialement vers l'extérieur. Plus particulièrement, comme on peut le voir sur les figures 5A et 5B, la largeur  $W_1$  en un emplacement radialement interne de l'organe avant 41 est plus importante que la largeur  $W_2$  en un emplacement radialement externe. De même, l'épaisseur  $T_1$  en un emplacement radialement interne de l'organe avant 41 est plus importante que l'épaisseur  $T_2$  en un emplacement radialement externe. Par ailleurs, l'épaisseur  $a_1$  en un emplacement radialement interne de la section avant 41a de l'organe avant 41 est plus importante que l'épaisseur  $a_2$  en un emplacement radialement interne, ainsi la différence de niveau au point de croisement entre les organes avant et arrière 41 et 42 est relativement

importante pour améliorer l'aspect solide.

Comme on peut le voir sur les figures 1 et 2, les extrémités radialement interne et externe 43 et 44 de chaque organe formant rayon 41 ou 42 ont des sections transversales plus importantes que les parties adjacentes de chaque organe formant rayon, pour imiter les rayons réels et augmenter la résistance mécanique.

Comme on peut le voir sur la figure 1, le point de croisement radialement interne P de la ligne centrale longitudinale e de l'organe formant rayon avant 41 et de la ligne centrale longitudinale f de l'organe formant rayon arrière 42 est radialement vers l'intérieur de la surface périphérique externe 3a de la partie périphérique interne 3. Par ailleurs, le point de croisement radialement externe Q des lignes centrales longitudinales e et f est radialement vers l'extérieur de la surface périphérique interne 2a de la partie périphérique externe 2. Ainsi, les extrémités radialement interne et externe 43 et 44 de la partie formant rayon 4 peuvent facilement être formées sans interférence entre les organes formant rayons adjacents. Cela sert à faciliter la fabrication et l'entretien des moules. De même, des parties plates ne doivent pas être formées à proximité des points de croisement externe et interne P et Q entre les surfaces périphériques externe et interne 3a et 2a ce qui ne peut nuire à l'aspect.

La figure 6 montre un second mode de réalisation de la partie formant rayon selon la présente invention. La partie formant rayon 4' a généralement une coupe transversale rectangulaire et la largeur  $W'_1$  d'une section avant 4'a de l'organe formant rayon 4' est plus importante que la largeur  $W'_2$  d'une section arrière 4'b.

On notera qu'en formant la partie périphérique externe 2, la partie périphérique interne 3 et les parties formant rayons 4 du voile en une pièce, les rayons individuels sont éliminés, lesquels doivent autrement être assemblés un à un, nécessitant un nombre

sensible d'étapes d'assemblage, ces rayons ayant de plus  
tendance à se détacher du fait des vibrations et des chocs  
pendant la conduite. De même, comme le voile se compose  
d'une unité en une seule pièce et que le nombre des pièces  
5 est fortement réduit, le stock des pièces est facile  
à contrôler.

Par ailleurs, en croisant les organes formant  
rayons avant et arrière en relation en quinconce entre  
les parties périphériques externe et interne, l'aspect  
10 est raffiné et cela améliore la résistance de la partie  
formant rayon.

En formant la dimension en coupe transversale de  
l'organe formant rayon de façon que la largeur de la  
section avant soit plus importante que la largeur de  
15 la section arrière, cela ne nuit pas à l'aspect même si  
la ligne de séparation entre les moules supérieur et  
inférieur n'est pas en alignement précis, ou si des  
ailettes sont formées le long des lignes de séparation.  
Ainsi, les moules peuvent être relativement faciles  
20 à fabriquer. De même en diminuant l'épaisseur de la  
section avant de l'organe formant rayon radialement vers  
l'extérieur, la différence de niveau au point de croise-  
ment entre les sections formant rayons avant et arrière  
est mise en valeur pour donner un aspect solide.

25 Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée  
aux modes de réalisation décrits et représentés qui n'ont  
été donnés qu'à titre d'exemple. En particulier, elle  
comprend tous les moyens constituant des équivalents  
techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons,  
30 si celles-ci sont exécutées suivant son esprit et mises  
en oeuvre dans le cadre de la protection comme revendiquée.



R E V E N D I C A T I O N S  
-----

1. Voile pour roue de véhicule du type comprenant une partie périphérique radialement externe et annulaire, une partie périphérique radialement interne et en forme de disque ou annulaire et un certain nombre de parties formant rayons placées et reliées entre les parties périphériques externe et interne, caractérisé en ce que lesdites parties périphériques externe et interne (2 et 3) et lesdites parties formant rayons (4) sont formées en une pièce (1).

2. Voile selon la revendication 1, caractérisé en ce que les parties formant rayons (4) sont formées d'organes (41, 42; 4') ressemblant à des rayons, chacun ayant une section avant (41a, 42a; 4'a) qui est sur le côté de surface externe et une section arrière (41b, 42b; 4'b) qui est sur le côté de surface interne, la largeur ( $R_1$ ,  $R_3$ ;  $W_1$ ;  $W'_1$ ) de la section avant (41a, 42a; 4'a) étant supérieure à la largeur ( $R_2$ ,  $R_4$ ;  $W_2$ ;  $W'_2$ ) de la section arrière (41b, 42b; 4'b).

3. Voile selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que chaque partie formant rayon (4) est formée de deux organes ressemblant à des rayons (41, 42) qui se croisent l'un l'autre en un point entre les parties périphériques externe et interne (2 et 3).

4. Voile selon la revendication 3, caractérisé en ce que les deux organes en forme de rayons (41, 42) sont en quinconce au point de croisement en direction axiale (X-X) du voile.

5. Voile selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'organe avant (41) a sa section avant (41a) qui est plus épaisse que sa section arrière (41b) tandis que l'organe arrière (42) a sa section avant (42a) qui est plus mince que sa section arrière (42b), les lignes de séparation ( $l_1$ ,  $l_2$ ) entre les sections avant et arrière

des organes avant et arrière étant sur un plan commun.

- 5      6. Voile selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que l'épaisseur ( $a$ ,  $a_1$ ,  $a_2$ ) de la section avant (41a) d'au moins l'organe avant en forme de rayon (41) diminue radialement vers l'extérieur de la partie périphérique interne (3) à la partie périphérique externe (2).

FIG.1

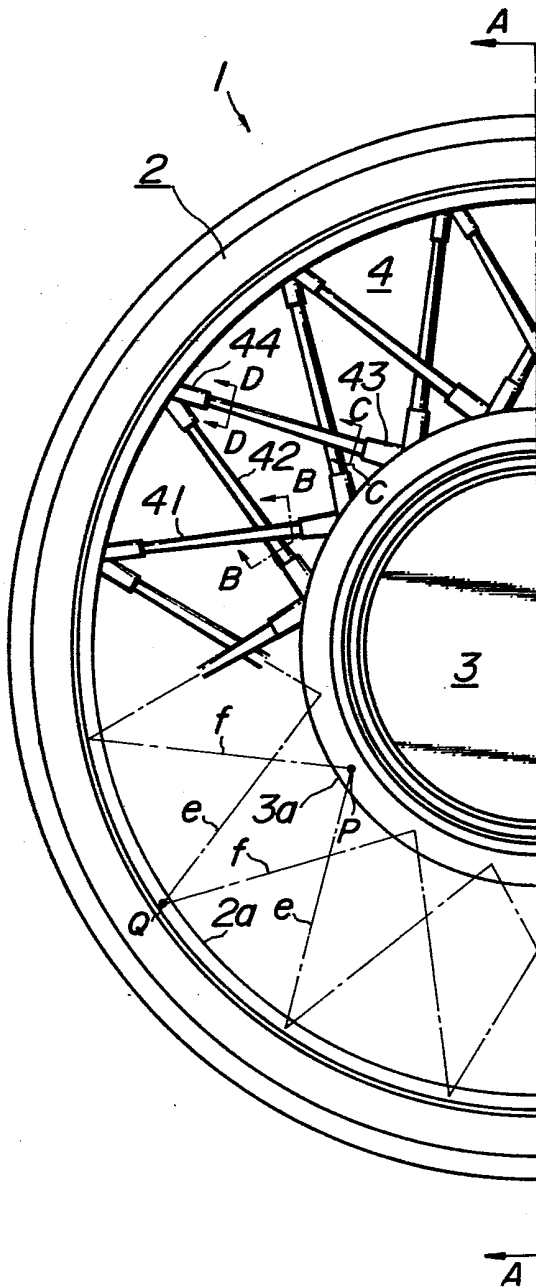
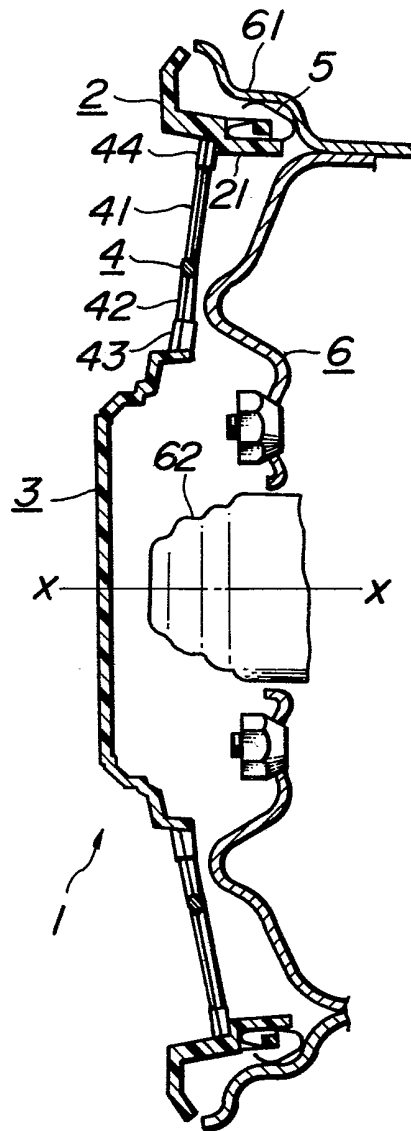
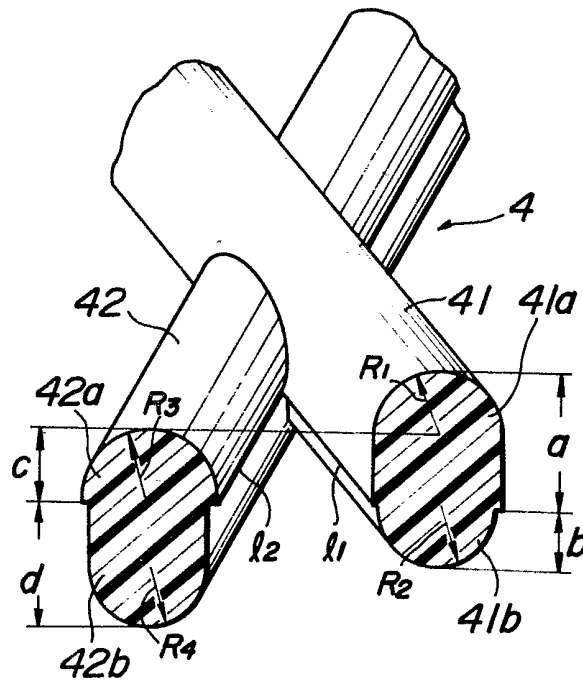


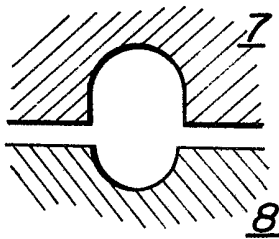
FIG.2



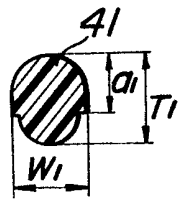
**FIG.3**



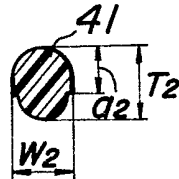
**FIG.4**



**FIG.5A**



**FIG.5B**



**FIG.6**

