



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑤① Int. Cl.<sup>2</sup>: B 60 C

25/06

## ⑫ FASCICULE DU BREVET A5



⑪

615 866

⑳ Numéro de la demande: 12235/77

㉔ Date de dépôt: 06.10.1977

㉓ Priorité(s): 06.10.1976 FR 76 30155

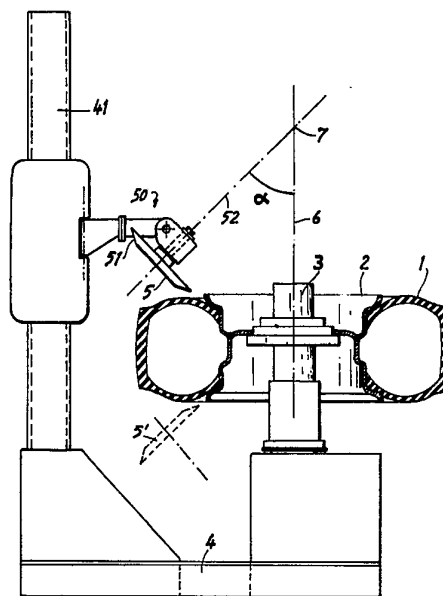
㉔ Brevet délivré le: 29.02.1980

㉔ Fascicule du brevet  
publié le: 29.02.1980㉓ Titulaire(s):  
Michelin & Cie (Compagnie Générale des  
Etablissements Michelin),  
Clermont-Ferrand/Puy-de-Dôme (FR)㉔ Inventeur(s):  
L'inventeur a renoncé à être mentionné㉔ Mandataire:  
Bovard & Cie., Bern

## ⑤④ Machine à monter ou démonter les pneumatiques.

⑤⑦ La machine pour le montage ou le démontage de pneumatiques à carcasse radiale (1) comporte au moins un support de molette (5) fixe par rapport à l'axe de rotation de la jante (6) ladite molette (5) étant libre en rotation autour d'un axe (52) relié audit support et dotée de deux inclinaisons inférieures à 90°.

L'axe de rotation (52) de la molette (5) est déporté d'une longueur inférieure au rayon de la jante (2) par rapport audit plan de référence radial et dans le sens du mouvement de rotation imposé à la jante.



## REVENDEICATIONS

1. Machine pour le montage ou le démontage de pneumatiques à carcasse radiale, comportant au moins un support de molette fixe par rapport à l'axe de rotation de la jante, ladite jante étant animée d'un mouvement lent imposé autour de son axe de rotation, ladite molette, munie d'une zone tronconique ou convexe sur sa face destinée à s'appliquer contre le flanc du pneumatique, étant libre en rotation autour d'un axe relié audit support et dotée de deux inclinaisons inférieures à  $90^\circ$ , la première inclinaison étant celle de l'axe de rotation de la molette par rapport à l'axe de rotation de la jante, ces deux axes définissant un plan de référence radial, la seconde inclinaison étant celle du plan de rotation de la molette par rapport au plan de rotation de la jante, l'angle dièdre formé par ces deux plans étant ouvert dans la direction opposée à celle du mouvement de la jante autour de son axe de rotation, caractérisée en ce que l'axe de rotation (52) de la molette (5) est déporté d'une longueur (A) inférieure au rayon (r) de la jante (2) par rapport audit plan de référence radial et dans le sens (F) du mouvement de rotation imposé à la jante.

2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'axe (52) de rotation de la molette (5) est déporté d'une longueur (A) inférieure au diamètre (D) de la molette.

3. Machine selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que l'axe de rotation (52) de la molette (5) est déporté au moyen, soit d'une translation, soit d'une translation et d'une rotation, soit d'une rotation.

L'invention concerne une machine de montage et de démontage des enveloppes de pneumatiques sur des jantes dotées d'une base avec gorge de montage et terminées de part et d'autre par un rebord inamovible.

Les machines de l'espèce considérées utilisent d'une part une molette, libre en rotation; d'autre part, l'ensemble formé par le pneumatique et la jante est animé d'un mouvement lent de rotation autour d'un axe fixe par rapport à l'axe de rotation de la molette. L'axe de rotation de la molette est incliné par rapport à l'axe de rotation de la jante. La molette est munie d'une zone tronconique ou convexe sur sa face, destinée à exercer une pression sur le flanc du pneumatique, de façon à s'appliquer tangentiellement contre la zone du flanc du pneumatique voisine du bourrelet. En outre, le support de l'axe de rotation de la molette peut être animé d'un mouvement de translation parallèle à l'axe de rotation de la jante. Cela afin d'accompagner l'action de la molette tendant à engager le bourrelet par-dessus le rebord de la jante, dans le cas du montage, ou de dégager le bourrelet de son siège sur la jante dans le cas du démontage.

Pour améliorer l'engagement ou le dégagement du bourrelet, on a proposé d'incliner le plan de rotation de la molette, de façon que ce plan forme un angle aigu avec le plan de rotation de la jante. Cet angle aigu s'ouvre à l'opposé du sens de rotation de la jante. En raison de la conicité ou de la convexité de la zone de contact de la molette avec le flanc du pneumatique et de l'adhérence de la molette sur la gomme qui revêt le flanc du pneumatique, la molette roule avec un glissement très faible sur le flanc du pneumatique, les deux surfaces étant applicables l'une sur l'autre.

Cependant, une telle disposition de la molette par rapport à l'axe de rotation de la jante d'une part et au plan de rotation de la jante d'autre part présente un inconvénient lors du montage ou du démontage de pneumatiques ayant des flancs très souples tels que les pneumatiques à carcasse radiale. Avec de tels pneumatiques, le flanc se déforme en amont de la molette, c'est-à-dire avant de venir au contact de la molette, et forme une ride perturbant l'opération d'engagement ou de dégagement du bourrelet. Pour

faire disparaître le bourrelet gênant, il faut interrompre l'opération, éloigner du flanc la molette, puis la reposer sur celui-ci, d'où une perte de temps considérable et une surveillance indispensable de la machine.

Le but de l'invention est de supprimer ces inconvénients.

Le principe de solution proposé est d'introduire, par un positionnement approprié de la molette, un glissement entre la molette et le flanc du pneumatique, ce glissement étant orienté non point tangentiellement au grand cercle décrit par la zone de contact de la molette sur le flanc du pneumatique, mais obliquement en direction de la bande de roulement du pneumatique. Autrement dit, la trajectoire de la zone de contact de la molette fait un angle aigu avec le grand cercle le long duquel la molette s'applique sur le flanc du pneumatique.

Grâce à l'invention, on évite la formation du bourrelet en amont de la molette. On raccourcit et simplifie considérablement les opérations de montage ou de démontage des pneumatiques.

En conséquence, la machine conforme à l'invention pour le montage ou le démontage de pneumatiques à carcasse radiale, comportant au moins un support de molette fixe par rapport à l'axe de rotation de la jante, ladite jante étant animée d'un mouvement lent imposé autour de son axe de rotation, ladite molette, munie d'une zone tronconique ou convexe sur sa face destinée à s'appliquer contre le flanc du pneumatique, étant libre en rotation autour d'un axe relié audit support et dotée de deux inclinaisons inférieures à  $90^\circ$ , la première inclinaison étant celle de l'axe de rotation de la molette par rapport à l'axe de rotation de la jante, les deux axes concourant en un point situé du même côté de la jante que la molette et définissant un plan de référence radial, la seconde inclinaison étant celle du plan de rotation de la molette par rapport au plan de rotation de la jante, l'angle dièdre formé par ces deux plans étant ouvert dans la direction opposée à celle du mouvement de la jante autour de son axe de rotation, est caractérisée en ce que l'axe de rotation de la molette est déporté d'une longueur inférieure au rayon de la jante par rapport audit plan de référence radial et dans le sens du mouvement de rotation imposé à la jante.

Par plan de rotation de la molette, on entend tout plan perpendiculaire à l'axe de rotation de la molette, cette molette étant considérée comme un corps de révolution autour de son axe de rotation.

De même, on considère que la jante est un corps de révolution autour de son axe de rotation. Par suite, on désigne par plan de rotation tout plan perpendiculaire à l'axe de rotation de la jante.

Le plan de référence — par rapport auquel, conformément à l'invention, est compté le déport de l'axe de la molette — est qualifié de radial parce qu'il forme un plan radial de la jante.

De préférence, l'axe de la molette est déporté au moyen d'une translation rectiligne. Mais cet axe peut aussi être déporté au moyen d'une translation rectiligne et d'une rotation, ou d'une rotation seulement, cette rotation étant effectuée par exemple autour de l'organe servant de fixation au support de la molette.

De préférence aussi, le déport de l'axe de la molette ne dépasse pas le diamètre de la molette.

L'adaptation de la machine, et en particulier du positionnement de la molette aux dimensions très variables des pneumatiques et des jantes, est laissée à l'initiative de l'homme de l'art. Enfin, il est avantageux de prévoir deux molettes sur la même machine, affectées chacune à un côté du pneumatique à monter ou à démonter.

Le dessin schématique annexé à la présente description a pour but de faciliter la compréhension de l'invention à l'aide d'un exemple d'exécution; sur ce dessin:

la fig. 1 est une vue en élévation latérale d'une machine selon l'invention, illustrant la définition du plan de référence radial,

la fig. 2 est une vue en élévation d'une partie de la machine selon la fig. 1 illustrant l'inclinaison du plan de rotation de la molette par rapport au plan de rotation de la jante, et

la fig. 3 est une vue en plan pour montrer le déport de l'axe de la molette par rapport au plan de référence radial illustré à la fig. 1.

On voit à la fig. 1, en coupe radiale, un pneumatique 1, une jante 2 et une molette 5 avec son support 50, ainsi qu'un élément de liaison rigide 4 destiné à assurer la fixité du support 50 de la molette 5 par rapport à l'axe de rotation 6 de la jante 2. Cette jante avec le pneumatique est fixée sur une colonne 3 fixée sur l'élément de liaison 4. La molette 5 comporte une zone tronconique 51 destinée à entrer en contact avec le flanc du pneumatique. L'axe de rotation 52 de la molette 5 coupe l'axe de rotation 6 de la jante au point 7 situé du même côté de la jante 2 que la molette 5. Ainsi, les axes de rotation 6 et 52 forment un angle  $\alpha$  inférieur à  $90^\circ$ . Par définition, le plan de référence radial est le plan qui s'appuie sur les deux axes 6 et 52. Ce plan est également le plan de la fig. 1. Une seconde molette 5', située de l'autre côté de la jante 2, est représentée en tirets.

La fig. 2 montre en coupe le même pneumatique 1, la jante 2, l'axe de rotation 6 de la jante 2 ainsi que l'élément de liaison rigide 4. On a choisi un plan de rotation 21 de la jante 2 perpendiculaire à l'axe de rotation 6 de cette jante, ainsi qu'un plan de

rotation 53 de la molette 5 perpendiculaire à l'axe de rotation 52 de cette molette. Le plan de rotation 53 de la molette 5 fait un angle  $\beta$  avec le plan de rotation 21 de la jante. L'angle  $\beta$  est inférieur à  $90^\circ$  et s'ouvre dans la direction opposée à celle (marquée par la flèche F) du mouvement de rotation de la jante. Ainsi se trouve illustrée la seconde inclinaison de la molette 5.

La fig. 3 est une vue en plan du pneumatique 1 porté par la jante 2 sur la colonne 3, et de la molette 5 déportée conformément à l'invention.

L'axe de rotation 6 de la jante 2 est représenté par l'intersection de la trace 526 du plan de référence radial et d'un court segment de droite 6'. Le sens de rotation de la jante est indiqué par la flèche F.

L'axe de rotation 52 de la molette 5 a ainsi été successivement incliné d'un angle  $\alpha$  tel que défini ci-dessus (fig. 1) puis d'un angle  $\beta$  tel que défini avec référence à la fig. 2, enfin, conformément à l'invention, déporté d'une distance A par rapport au plan de référence radial de trace 526, dans la direction F du mouvement de rotation de la jante. Le déport A est inférieur au rayon r du siège de bourrelet sur la jante, ce rayon étant mesuré conformément à la normalisation en usage.

Fig. 1

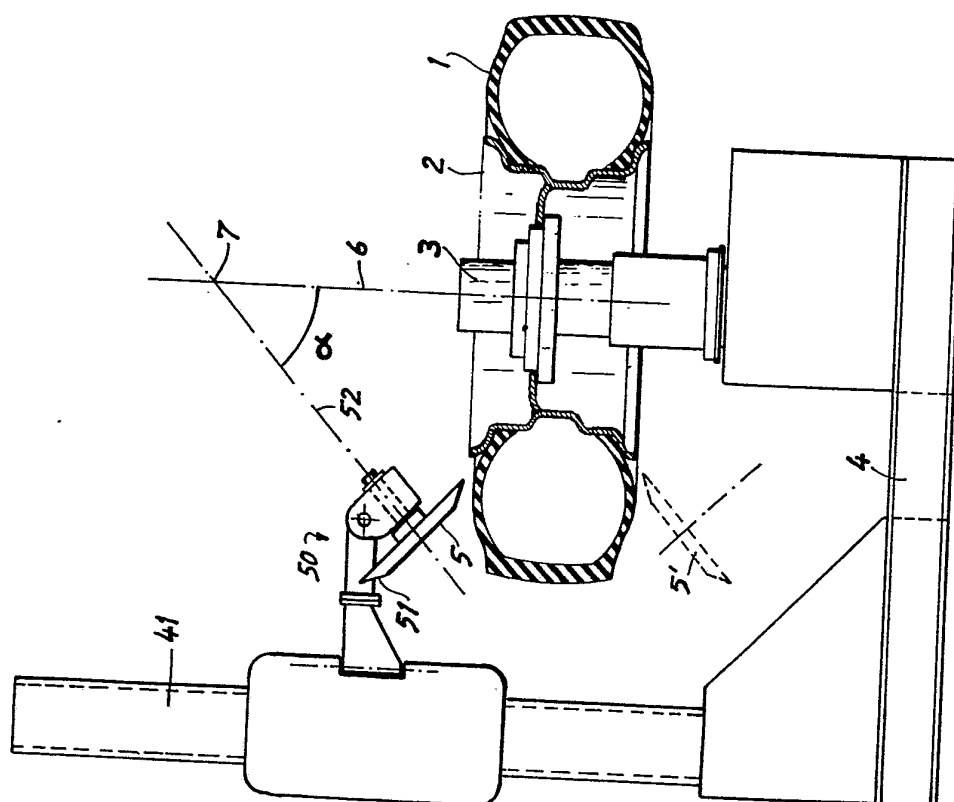


Fig. 2

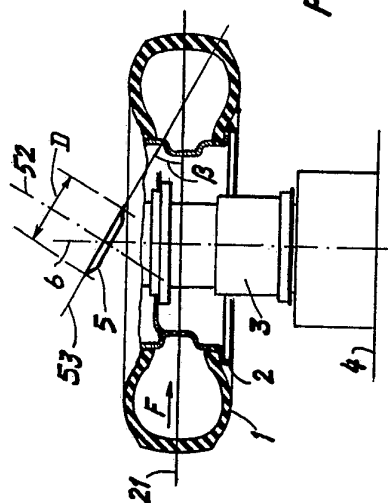


Fig. 3

