

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication :
MA 43450 A1

(51) Cl. internationale :
H05B 6/00

(43) Date de publication :
30.04.2020

(21) N° Dépôt :
43450

(22) Date de Dépôt :
01.10.2018

(71) Demandeur(s) :
Université Internationale de Rabat, Parc Technopolis Rabat-Shore, Campus universitaire UIR, Rocade Rabat-Salé, Sala El Jadida, 11100 (MA)

(72) Inventeur(s) :
El ouahabi Mohamed ; Ghogho Mounir ; Mamoune Bennis

(74) Mandataire :
BOUYA Mohsine

(54) Titre : **Procédé de mise en température des pneus par induction électromagnétique**

(57) Abrégé : L'invention concerne un procédé de mise en température des pneus par induction électromagnétique afin de permettre une bonne adhérence au sol pour les véhicule de course. Le procédé est caractérisé en ce qu'un électroaimant permet de chauffer les pneus sans contact à une température optimale en projetant un champ magnétique.

Abrégé :

L'invention concerne un procédé de mise en température des pneus par induction électromagnétique afin de permettre une bonne adhérence au sol pour les véhicule de course. Le procédé est caractérisé en ce qu'un électroaimant permet de chauffer les pneus sans contact à une température optimale en projetant un champ magnétique.

Description :

[0001] La présente invention concerne les procédés de mise en température des pneus. Elle est relative aux applications des véhicules de course.

Technique antérieure :

[0002] Lors de l'exploitation des pneumatiques, la température joue un rôle très important. Il faut prendre en considération à la fois ses valeurs sur la surface de la bande de roulement que celles à l'intérieur du pneu. Plus la température est élevée, plus les performances telles que la résistance au roulement ou l'adhérence s'améliorent.

[0003] Il est connu que les véhicules de courses zigzaguent sur le circuit avant la course pour monter les pneus en température. Cette méthode prend du temps ainsi a l'inconvénient de consommer du carburant.

[0004] Il est aussi connu que des procédés comme les couvertures chauffantes permet d'avoir une température de fonctionnement optimale de pneu, sans devoir préalablement rouler longtemps pour préchauffer les pneus de course. En fonction de la température extérieure, la durée de chauffage de ces couvertures chauffantes de 25 à 45 minutes env, ainsi des thermostats intégrés permettent d'éviter une surchauffe.

[0005] Cette méthode n'est pas toujours efficace. En effet, la couverture parfois ne chauffe pas assez la gomme du pneu, ainsi les conducteurs ont besoin de faire encore des zigzags sur le circuit pour le chauffer davantage. Ainsi il n'y a aucune garantie que la température optimale est maintenue au moment de départ.

Exposé de l'invention :

[0006] la présente invention vise à pallier au inconvénients de l'art antérieur en proposant un procédé et un procédé de mise en température des pneus par induction.

[0007] Le chauffage par induction est une technique de chauffage reposant sur l'induction électromagnétique. Son avantage est de chauffer des matériaux sans contact avec une source d'énergie.

[0008] Le corps à chauffer baigne dans un champ électromagnétique. Ce champ électromagnétique se crée lorsqu'il y a rencontre entre un matériau conducteur (un métal par exemple) et un aimant capable de créer un champ magnétique. Cet aimant va exercer une force sur les électrons libres présents dans le matériau générant ainsi un courant électrique. L'énergie se dissipe alors à l'intérieur du corps sous forme de chaleur.

[0009] En effet, l'invention repose sur le fait de chauffer le pneu à distance, tel qu'un électroaimant alimenté par un générateur qui permet de créer un champ magnétique qui sera projeté sur le pneu en rotation. La chauffe du pneu est due à la chauffe de ses renforts métalliques.

[0010] Le chauffage par induction permet de régler la chaleur à diffuser de manière précise en agissant sur la fréquence du champ magnétique. Ainsi, La chaleur se transmet beaucoup plus rapidement le long de l'objet qu'une chaleur par convection traditionnelle.

[0011] Ainsi la présente invention permet un chauffage sans contact en continu tant que la température des pneus est inférieure à la température optimale, ainsi une rentabilité importante liée à une faible perte de chaleur et d'émission.

[0012] Selon une réalisation préférée de l'invention, la source d'énergie est fournie par un alternateur.

[0013] Selon une autre réalisation préférée de l'invention, une sonde thermique permet de surveiller la température de pneu une fois en dessous de la température optimale, l'électroaimant est alimenté pour projeter le champ magnétique qui va chauffer le pneu

Dans les dessins qui illustrent l'invention,

La FIGURE 1 est une vue de pneu projetée par un champs magnétique

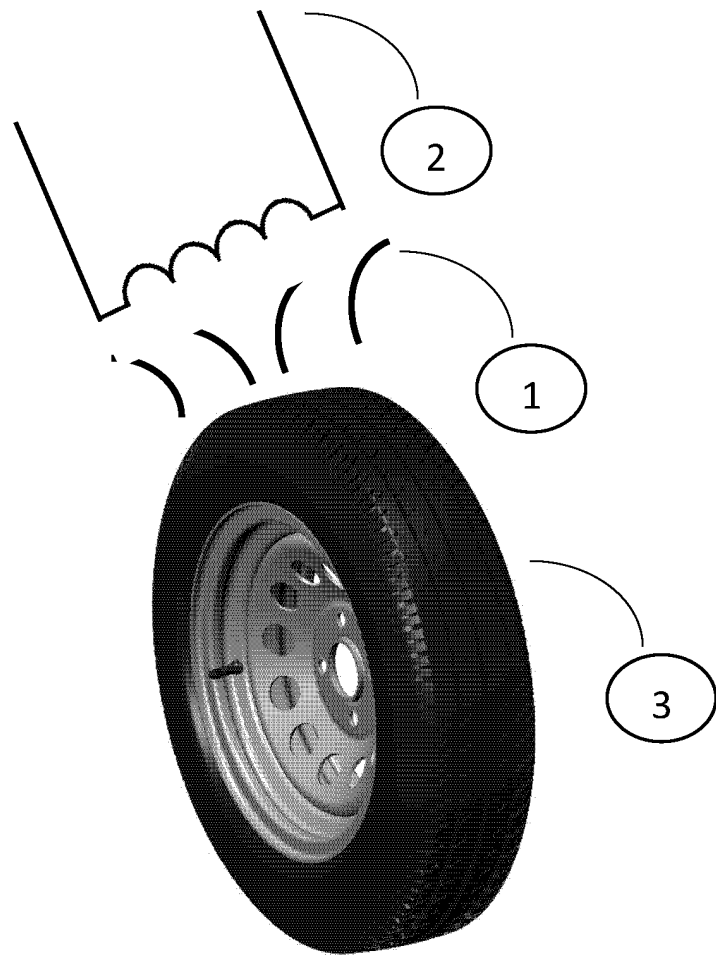
[0014] En se référant aux dessins, on verra que le champs magnétique (1) est appliquée par un électroaimant (2). Les renforts ainsi chauffent .la rotation de la roue permet de répartir la chaleur sur le pneu

Revendications :

1. Procédé de mise en température de pneu caractérisé en ce qu'il est basé sur le chauffage par induction électromagnétique qui repose sur un électroaimant projetant un champ magnétique sur le pneu en rotation avec renforts métalliques.
2. Procédé de mise en température de pneu selon la revendication 1 caractérisé en ce que la source d'énergie est fournie par un alternateur.
3. Procédé de mise en température de pneu selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'une sonde thermique permet de surveiller la température de pneu. Une fois en dessous de la température optimale, l'électroaimant est alimenté pour projeter le champ magnétique qui va chauffer le pneu.

Dessins :

FIG : 1





**RAPPORT DE RECHERCHE
AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE**
(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la
protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée
par la loi 23-13)

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 43450	Date de dépôt : 01/10/2018
Déposant : Université Internationale de Rabat	
Intitulé de l'invention : Procédé de mise en température des pneus par induction électromagnétique	
Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.	
Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site http://worldwide.espacenet.com , et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.	
Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :	
Partie 1 : Considérations générales	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport <input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité <input type="checkbox"/> Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés	
Partie 2 : Rapport de recherche	
Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité	
<input type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de forme et de clarté <input type="checkbox"/> Cadre 5 : Défaut d'unité d'invention <input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle	
Examineur: Mohamed EL KINANI	Date d'établissement du rapport : 11/03/2019
Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00	

Partie 1 : Considérations générales**Cadre 1 : base du présent rapport**

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description
2 Pages
- Revendications
1-3
- Planches de dessin
1 Page

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : H05B6/105

Plateformes et bases de données électroniques de recherche :

EPOQUENET, WPI, ScienceDirect, ORBIT

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
X	FR3024632 ; PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR] ; 05/02/2016	1-3
X	JP6376052 ; YOKOHAMA RUBBER CO LTD; 12/01/2017	1-3

***Catégories spéciales de documents cités :**

-« X » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
-« Y » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
-« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
-« P » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs
-« E » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité**Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle**

Nouveauté	Revendications aucune Revendications 1-3	Oui Non
Activité inventive	Revendications aucune Revendications 1-3	Oui Non
Application Industrielle	Revendications 1-3 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1 : FR3024632
D2 : JP6376052

1. Nouveauté et Activité inventive

Le document D1 divulgue un système de mise en température de pneu caractérisé en ce qu'il est basé sur le chauffage par induction électromagnétique qui repose sur un électroaimant projetant un champ magnétique sur le pneu avec renforts métalliques.

Le document D2 divulgue également l'objet de la revendication 1. D'où l'objet de la revendication indépendante 1 n'est pas nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Le système de D1 est caractérisé en ce que l'énergie est fournie par une source du véhicule, cette énergie est considérée comme provenant de l'alternateur du véhicule. Le document D2 décrit un système de mise en température de pneu selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'une sonde thermique permet de surveiller la température de pneu. Une fois en dessous de la température optimale, l'électroaimant est alimenté pour projeter le champ magnétique qui va chauffer le pneu.

Par conséquent, l'objet des revendications 2, 3 n'est pas considéré comme nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

L'objet des revendications 1-3 n'implique pas d'activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

2. Application industrielle

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.