

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
16 septembre 2010 (16.09.2010)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2010/103489 A2

- (51) Classification internationale des brevets : Non classée
- (21) Numéro de la demande internationale : PCT/IB2010/051074
- (22) Date de dépôt international : 12 mars 2010 (12.03.2010)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité : 09/01167 13 mars 2009 (13.03.2009) FR
- (72) Inventeur; et
- (71) Déposant : CORRODI, Michel [FR/FR]; 45 rue des Plaideurs, F-92000 Nanterre (FR).
- (74) Mandataires : MICHARDIERE, Bernard et al.; Cabinet Armengaud, 3, Avenue Bugeaud, F-75116 Paris (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,

CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

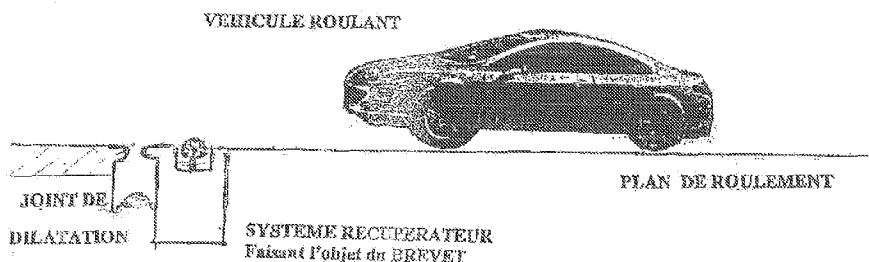
Publiée :

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport (règle 48.2.g))

(54) Title : POWER RECOVERY EXPANSION JOINT

(54) Titre : JOINT DE DILATATION RECUPERATEUR D'ENERGIE

FIGURE 3
VUE IN-SITU LORS D'UN PASSAGE DE VEHICULE



(57) Abstract : The invention relates to an apparatus for producing electricity, including a rotary shaft set up on the expansion joint belonging to a traffic lane for traveling vehicles, said rotary shaft being set in motion when a vehicle passes and capable of being connected to an alternator to recover the kinetic energy created by road traffic.

(57) Abrégé : Appareil de production d'électricité comprenant un axe rotatif adapté au joint de dilatation appartenant à une voie de circulation de véhicules roulants, ledit axe rotatif étant entraîné en mouvement lors du passage d'un véhicule et apte à être relié à un alternateur, pour récupérer l'énergie cinétique créée lors de la circulation sur routes.

WO 2010/103489 A2

JOINT DE DILATATION RECUPERATEUR D'ENERGIE.

Le présent système concerne un appareil pour récupérer sur toute
5 les voies de circulation de véhicules roulants (routes autoroutes, tic) l'énergie
cinétique créée lors du passage de chaque véhicule se déplaçant sur ladite route
Ce système est constitué par un axe mobile rotatif positionné dans toute la
longueur du joint de dilatation. Cet axe est constitué en acier et placé de façon
telle dans son positionnement vertical qu'un léger mais suffisant dépassement en
10 hauteur du niveau du joint permette sa rotation à chaque passage d'un véhicule
roulant.

Il est indispensable de réaliser :

1/ sa fabrication dans un acier ou autre matériau résistant à la charge
maximum autorisée aux véhicules roulant sur la voie ou sont implantés ces
15 systèmes.

2/ que l'axe comporte des striures pour permettre une rotation sans
patinage lors du passage des véhicules roulant.

3/ Un système d'amortissement par ressorts ou par tout autre système
hydraulique est complémentaiement souhaitable pour optimiser la durée de vie du
20 présent système.

A une (ou aux deux extrémités) de cet axe se trouve(nt) un appareil de
production d'électricité par rotation intermittente (type dynamo ou alternateur par
exemple). Cette électricité produite peut être récupérée et emmagasinée
directement dans un accumulateur individuel, ou grâce à un montage en série de
25 plusieurs des systèmes dans un accumulateur de plus forte contenance. Il s'agit en
fait de récupérer à cout quasi nul l'énergie cinétique occasionnée par le passage de
véhicules roulants sur les routes ou sont implantés lesdits systèmes.

L'adaptation la plus rationnelle de l'invention consiste à réaliser la
fabrication du joint de dilatation en positionnant l'appareil en parallèle sur un coté
30 du joint (figure

Avantageusement il est possible d'implanter à chaque extrémité de l'axe un accumulateur de façon à doubler la production d'électricité sans aucun surcout.

Appareil pour récupérer l'énergie cinétique créée lors de la circulation sur routes de toutes sortes, et constitué d'une adaptation au joint de dilatation
5 techniquement obligatoire aux dites routes. L'appareil est constitué d'un système d'axe rotatif qui est entraîné en mouvement à chaque passage de véhicule; cet axe étant relié à une dynamo ou tout autre système générant du courant électrique par mouvement rotatif, existant ou à venir dans le futur.

Le système de l'axe et de son logement peut être de toute dimension
10 suivant le lieu optimum de passage de véhicules.

Le système peut comporter sur son axe un ou plusieurs générateurs récupérateurs

Le système peut être relié à un accumulateur à chaque générateur, ou à un seul ensemble de plusieurs accumulateurs, suivant l'optimisation des paramètres
15 de capacité et utilisations, qui découlent de l'invention.

Pour faciliter la rotation et réduire au maximum tout phénomène de frottement l'axe peut être monté de tout type de roulement existants (à billes, coniques, etc..), ou à venir dans le futur.

La fabrication des différents éléments du système peut être réalisée en
20 matériau de tout type (acier, matière composite, etc..) existant ou à venir dans le futur.

Le système peut-être intégré à tout type de joints de dilatations existants ou également être implanté seul sans sortir du cadre de l'invention dans tous les cas. La finalité étant la même, à savoir de récupérer l'énergie cinétique créée par le
25 roulement de véhicules, qui, sans l'appareil, serait perdue.

Le système peut être adapté pour le passage de tout type de véhicules roulants, aussi bien à des avions sur piste, qu'à des engins sur rail comme le métropolitain ou trains, ceci sans sortir du cadre de l'invention.

Compte-tenu de la discontinuité dans la fréquence de passage de véhicules
30 le système du générateur et de l'accumulateur doit être adapté à la fois à la

fréquence irrégulière du nombre de véhicules passants, à leur vitesse inégale pour la plupart et également à la variabilité de leur poids.

Les divers caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description, qui va suivre, d'une de ses formes possible de réalisation, donnée
5 uniquement à titre d'exemple non limitatif; toutes autres formes, proportions et dispositions pouvant être adoptées sans ressortir du cadre de l'invention. De la même façon le générateur de courant peut se trouver directement sur l'axe, soit constitué de plusieurs générateurs sur le même axe, soit un seul générateur d'une longueur pouvant être de toute la longueur de l'axe. (fig 4)

10 Au cours de cette description, on se réfère aux dessins ci—joint qui montrent :

Fig 1 une vue en coupe de l'appareil

Fig 2 une vue en profil de l'appareil

Fig 3 une vue in-situ de l'appareil en fonctionnement par passage de
15 véhicule roulant

Fig 4 une vue de dessus de plusieurs appareils en série

Tout au long de la description nous appellerons le générateur parfois dynamo ou également alternateur, sans que cela ne change l'invention elle-même, puisque
20 les générateurs de courant par système rotatif sont soit des dynamos, soit des alternateurs.

Le système est constitué de :

un axe longitudinal A de toute la largeur de la voie

un étui de logement B de tenue et protection de l'axe

25 un ensemble de supports C de l'étui de logement

une pignonerie D à chaque extrémité transmettant la rotation à
(aux)dynamo(s) E sise(s) en extrémité

Un (deux) générateurs E

Un câble de transport F du courant électrique produit par le générateur

30 Ainsi mis en place, le système va à chaque passage de véhicule ,engendrer une

rotation de l'axe A qui, par suite du mouvement rotatif transmis à un générateur E, créer une charge électrique qu'il suffit de récupérer dans un accumulateur relié par le table F.

Dans ce but, et conformément à l'invention, on prévoit :

- 5 Des striures sur l'axe A, de façon telle qu'il ne se produise pas un phénomène de patinage lors du passage du véhicule.

Des supports C de bonne tenue de l'ensemble; le nombre de ces supports dépendant de la longueur de l'axe utilisé sur la voie routière

- Suivant une autre caractéristique de l'invention on prévoit des dispositions
10 complémentaires d'amortissement des chocs créés par la répétitivité de nombreux passages, ainsi que des disparité des poids des différents véhicules , peuvent être adoptées, conformément à l'invention notamment en adaptant des systèmes d'amortisseurs par ressorts ou par hydraulique; ces amortisseurs pouvant être jumelés avec les supports C Dans ce cas la pignonerie D devra comporter un
15 système d'excentrique permettant de transmettre un mouvement parfaitement circulaire au générateur E

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à la forme de réalisation décrite et représentée, mais peut donner lieu à de nombreuses variantes sans que, ce faisant, on sorte de son cadre.

- 20 De la même façon, l'appareil peut également être implanté seul ou en batterie de plusieurs générateurs parallèles hors d'un joint de dilatation sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

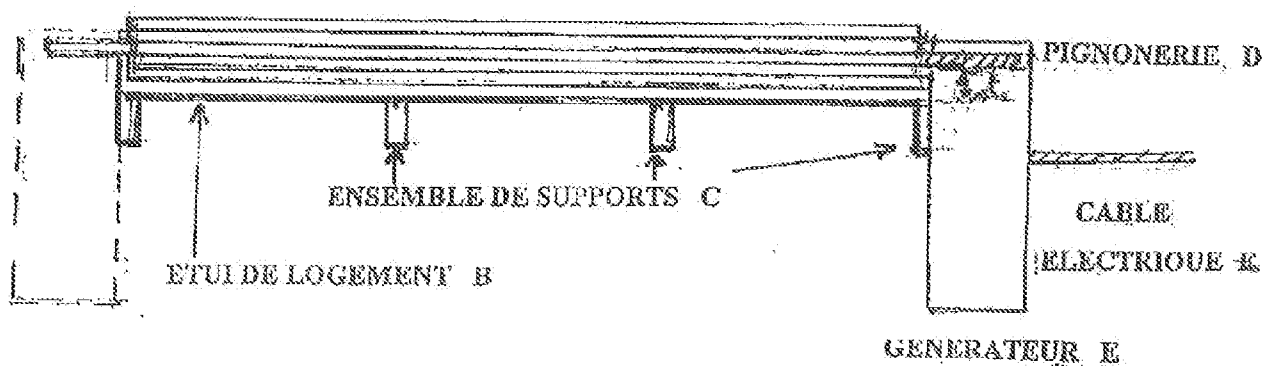
1. Appareil de production d'électricité, caractérisé en ce qu'il comprend un axe rotatif adapté au joint de dilatation appartenant à une voie de circulation de véhicules roulants, ledit axe rotatif étant entraîné en mouvement lors du passage d'un véhicule et apte à être relié à un alternateur, pour récupérer l'énergie cinétique créée lors de la circulation sur routes.
2. Appareil de production d'électricité selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte sur son axe un ou plusieurs générateurs récupérateurs.
3. Appareil de production d'électricité selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il est relié à un accumulateur à chaque générateur, ou à un seul ensemble de plusieurs accumulateurs.
4. Appareil de production d'électricité selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'axe est monté de roulements.
5. Appareil de production d'électricité selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la fabrication des différents éléments de l'appareil est réalisée en acier ou en matière composite.
6. Appareil de production d'électricité selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est adapté pour le passage des avions sur piste ou des engins sur rail.
7. Appareil de production d'électricité selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est adapté à la fois à la fréquence irrégulière du nombre de véhicules passants, à leur vitesse inégale pour la plupart et également à la variabilité de leur poids.

1/4

FIGURE 1
VUE EN COUPE

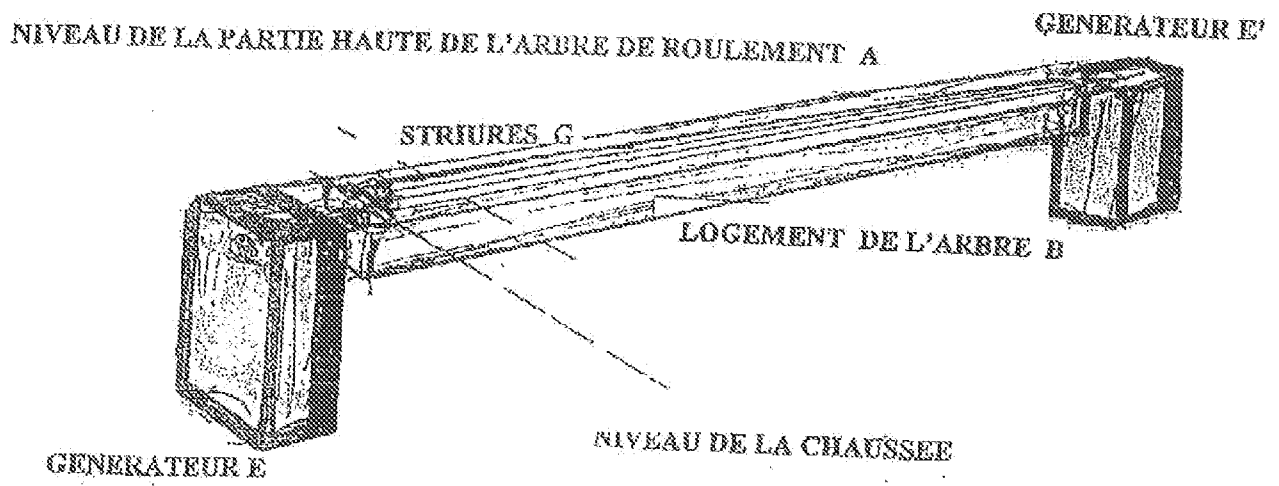
PLAN DE ROULAGE VEHICULES

AXE LONGITUDINAL A



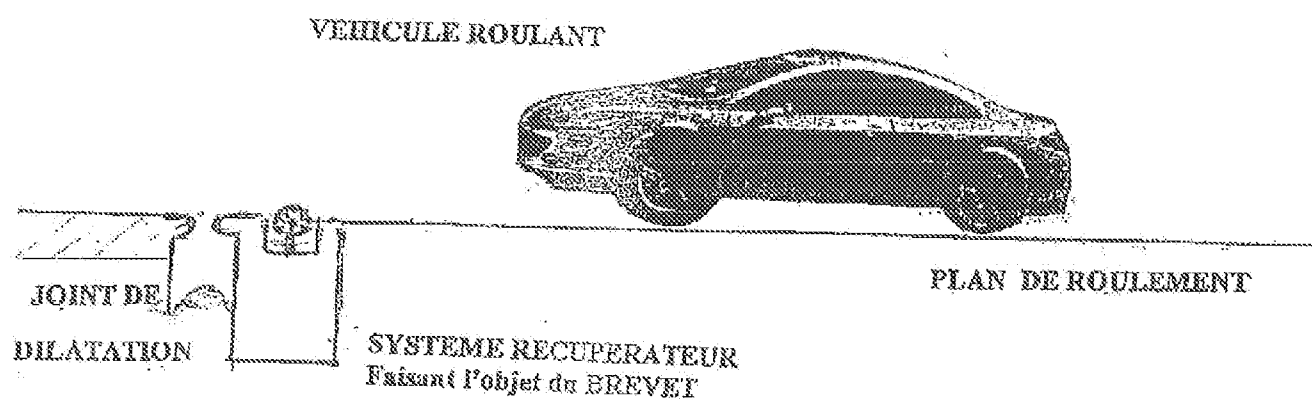
2/4

FIGURE 2
VUE DE PROFIL



3/4

FIGURE 3
VUE IN-SITU LORS D'UN PASSAGE DE VEHICULE



4/4

FIGURE 4
VUE D'APPAREILS EN SERIE
(4 axes avec 2 générateurs par axe
soit un total de 8 générateurs)

