



(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
06.04.2005 Bulletin 2005/14

(51) Int Cl.7: B61K 3/02

(21) Numéro de dépôt: 04356159.6

(22) Date de dépôt: 28.09.2004

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR  
Etats d'extension désignés:  
AL HR LT LV MK

(71) Demandeur: **Guillemaut, Henri**  
74380 Cranves Sales (FR)

(72) Inventeur: **Guillemaut, Henri**  
74380 Cranves Sales (FR)

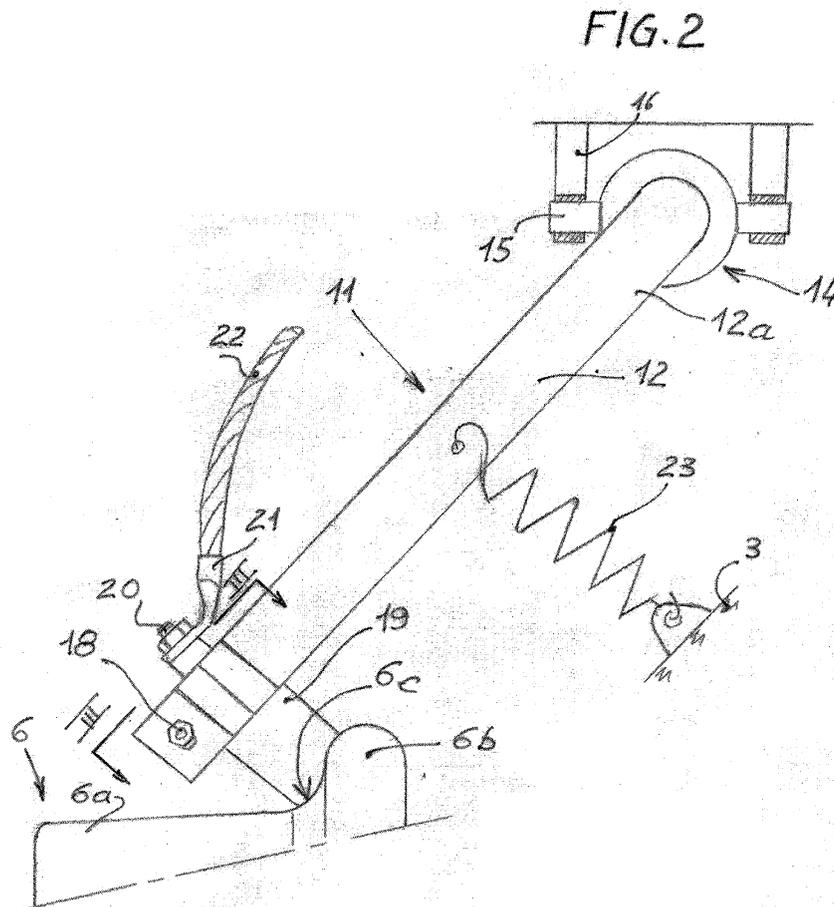
(30) Priorité: 01.10.2003 FR 0311521

(54) **Dispositif pour véhicule ferroviaire assurant la lubrification entre roue et rail et le retour du courant**

(57) L'invention concerne les dispositifs de lubrification comprenant pour une roue, un patin (19) en graphite dont une extrémité (19a) est conformée à la forme de la surface à lubrifier (6c) et dont le corps est maintenu dans un support (11), coopérant avec des moyens (23)

lui communiquant un effort plaquant l'extrémité libre en forme (19a) du patin (19) contre la surface à lubrifier.

Selon l'invention, dans chaque véhicule le patin en graphite (19) d'au moins l'un des dispositifs est muni de moyens de connexion électrique (20-21) avec un câble (22) de retour du courant alimentant le véhicule



## Description

**[0001]** L'invention concerne un dispositif pour véhicule ferroviaire assurant la lubrification entre roue et rail et le retour du courant.

**[0002]** Chaque véhicule ferroviaire, qu'il s'agisse d'une locomotive, d'une voiture, d'un wagon ou de tout autre engin remorqué ou tiré, est équipé de roues métalliques calées en rotation aux extrémités d'un essieu transversal monté libre en rotation dans des paliers du châssis. Chaque roue a une forme générale légèrement tronconique et est bordée par un boudin apte à venir dans l'intervalle entre les rails de la voie et dont la partie tournée vers l'extérieur est dénommée congé. Ce congé est destiné à s'appliquer de temps à autre contre le champignon du rail pour repositionner transversalement le véhicule. Ce contact est générateur de frottements et d'usures. Aussi pour réduire ces deux derniers, des véhicules peuvent être équipés de graisseurs de différents modèles assurant la lubrification par de l'huile ou par du graphite.

**[0003]** Les documents US 2 589 582, US 4 811 818 et US 5 054 582 décrivent des graisseurs de boudins de roues utilisant un patin en graphite dont l'extrémité libre est conformée à la forme de la surface à lubrifier et dont le corps est disposé dans un support coopérant avec des moyens le plaquant élastiquement contre la surface à lubrifier.

**[0004]** Les mêmes véhicules ferroviaires sont munis d'équipements fonctionnant à l'électricité et dont l'alimentation est assurée par des circuits allant de véhicule en véhicule, tandis que le retour est assuré par des frotteurs spécifiques venant en appui sur les roues ou les rails, et exigeant un entretien distinct de celui des graisseurs.

**[0005]** La présente invention a pour objet de réduire, d'une part, le nombre d'équipements installés sur un véhicule ferroviaire et, d'autre part, le temps affecté à l'entretien de ces équipements à chaque révision, en utilisant la conductibilité du graphite connue depuis longtemps dans l'alimentation des moteurs électriques mais non appliquée pour la constitution des circuits de retour de courant, et cela sans affecter les conditions de lubrification.

**[0006]** Selon l'invention, dans chaque véhicule le patin en graphite d'au moins l'un des dispositifs de lubrification est muni de moyens de connexion électrique avec un câble de retour du courant alimentant le véhicule.

**[0007]** Ainsi, le patin en graphite qui est appliqué en permanence contre la surface à lubrifier pour assurer l'amélioration des conditions de frottement des surfaces en présence, c'est-à-dire du congé du boudin de roue et du champignon du rail, assure également la transmission du courant de retour au rail, sans qu'il y ait besoin d'un autre équipement.

**[0008]** Cet avantage est particulièrement important car, en remplissant les deux fonctions, lubrification et

liaison électrique, le dispositif permet de supprimer les frotteurs de retour de courant disposés en général en bout de l'axe d'essieu ou sur un disque calé sur l'essieu.

**[0009]** Selon les applications et de façon connue, le patin est appliqué soit sur le congé du boudin de roue soit sur l'arrondi du champignon du rail.

**[0010]** Dans une forme d'exécution, les moyens de connexion équipant le patin comprennent une partie métallique fileté saillant de la partie arrière du dit patin et apte à coopérer avec un cosse ou équivalent fixée à l'extrémité libre du câble pour le courant de retour.

**[0011]** Dans une forme d'exécution, de part et d'autre de chaque patin sont disposés deux balais venant en appui contre la même surface que le patin pour débarrasser celle-ci de toutes particules pouvant affecter le contact du patin avec elle.

**[0012]** D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant une forme d'exécution du dispositif dans le cas où il assure les deux fonctions lubrification et retour du courant.

Figure 1 est une vue partielle d'un véhicule ferroviaire montrant la position du dispositif.

Figure 2 est une vue de coté en élévation et en coupe partielle, montrant à échelle agrandie une forme d'exécution du dispositif,

Figure 3 est une vue partielle en coupe suivant III-III de figure 2.

Figure 4 est une vue partielle de coté d'une autre forme de réalisation.

**[0013]** Dans ce dessin la référence numérique 2 désigne un véhicule ferroviaire dont le châssis 3 supporte des paliers 4 dans lesquels un essieu 5 est monté libre en rotation. Une roue 6 est calée à chacune des extrémités de l'essieu et roule sur l'un des deux rails 7 d'une voie.

**[0014]** Comme montré plus en détail à la figure 2, chaque roue comprend une portée légèrement tronconique 6a de laquelle fait saillie une collerette, couramment dénommée boudin 6b, et se raccordant à la portée par une partie arrondie concave dénommée congé 6c.

**[0015]** Comme montré à la figure 2, le dispositif selon l'invention comprend un support 11 qui, dans la forme d'exécution représentée, est constitué par un levier 12 dont l'une des extrémités 12a est articulée sur le tenon 13 d'un croisillon 14, lui-même articulé par ses tenons 15, perpendiculaires à celui 13, dans un palier 16 du châssis 3. L'autre extrémité 12b du levier est conformée en fourche dont les branches 17 sont serrées par un boulon 18 sur le corps parallélépipédique d'un patin 19 en graphite ou équivalent.

**[0016]** La figure 2 montre que l'extrémité libre 19a du patin 19 est conformée à la forme de la surface à lubrifier, surface qui dans la forme d'exécution représentée est le congé 6c de la roue, mais pourrait aussi être l'arrondi du champignon de rail.

**[0017]** Ce patin est solidaire d'une partie métallique fileté 20 qui, saillant de sa partie arrière opposée à sa partie en forme 19a, constitue moyen de connexion pour une cosse 21 ménagée à l'extrémité d'un câble 22, de retour du courant alimentant le véhicule.

**[0018]** Enfin, le levier 12 est soumis à un effort de rappel, plaquant en permanence le patin 19 contre la surface à lubrifier, par un ressort de traction 23 dont une extrémité est accrochée sur le levier et l'autre sur un élément du châssis 3.

**[0019]** Lorsque le véhicule est en déplacement sur une voie le dispositif assure les fonctions de lubrification et de transmission du courant de retour au rail.

**[0020]** Dans sa fonction de lubrification il dépose sur la roue ou l'arrondi du rail une légère couche de graphite qui réduit considérablement les bruits, les frottements, en particulier dans les courbes, et les usures, des roues et du rail, et permet même d'augmenter les charges remorquées.

**[0021]** Dans sa fonction retour de courant, il simplifie la construction et la rend moins onéreuse. Pour les courants de forte intensité, il peut être complété par des frotteurs supplémentaires venant, selon la structure et position du dispositif, contre le boudin, contre les faces verticales de la roue, contre son congé ou contre l'arrondi du champignon du rail.

**[0022]** La forme d'exécution représentée à la figure 4 se différencie de la précédente par la position du levier 112 qui ne s'étend pas transversalement mais longitudinalement. Par ailleurs, ce levier comporte à son extrémité libre une platine 30 servant à la fixation de deux balais 32a, 32b. Ceux ci sont disposés de part et d'autre du patin 119 et sont destinés à venir contre la surface sur laquelle ce patin est en appui, c'est-à-dire contre le congé de roue 6c, dans cette forme de réalisation.

**[0023]** Ainsi, lorsque la roue tourne dans le sens de la flèche 31, le balai qui est en avant du patin dans le sens de rotation de la roue, celui 32b pour le sens 31, débarrasse son congé 6c des particules qui, adhérant à lui, ont tendance à l'user rapidement. Il en résulte que le patin en graphite 119 s'use moins et a un meilleur contact avec la roue, ce qui est favorable à la transmission du courant électrique de retour.

**[0024]** Dans une autre forme d'exécution, non représentée, ces balais sont disposés de part et d'autre d'un patin en appui sur l'arrondi du champignon de rail, pour assurer les mêmes fonctions, c'est-à-dire pour débarrasser sa surface de toutes particules pouvant affecter le contact du patin avec elle.

est maintenu dans un support (11) coopérant avec des moyens (23) le plaquant contre la surface à lubrifier, **caractérisé en ce que**, dans chaque véhicule le patin en graphite (19, 119) d'au moins l'un des dispositifs est muni de moyens de connexion électrique (20-21) avec un câble (22) de retour du courant alimentant le véhicule.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le support (11) est constitué par un levier (12) dont une extrémité (12a) est reliée au châssis (3) du véhicule par une articulation à croisillon (14) et dont l'autre extrémité (12b) est aménagée en forme de fourche (17) de pincement du corps du patin (19).
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé les moyens de rappel du levier (12) sont constitués par un ressort de traction (23) dont une extrémité est accrochée au levier et dont l'autre extrémité est accrochée au châssis (3).
4. Dispositif selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** les moyens de connexion équipant chaque patin comprennent une partie métallique fileté (20) saillant de la partie arrière du dit patin (19) et apte à coopérer avec une cosse (21) ou équivalent fixée à l'extrémité libre du câble (22) pour le courant de retour.
5. Dispositif de lubrification selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 **caractérisé en ce que** de part et d'autre de chaque patin (119) sont disposés deux balais (32a, 32b) venant en appui contre la même surface que le patin pour débarrasser celle-ci de toutes particules pouvant affecter le contact du patin avec elle.

## Revendications

1. Dispositif pour véhicule ferroviaire assurant la lubrification entre roue et rail et le retour du courant, comprenant, pour une roue, un patin (19, 119) en graphite dont une extrémité (19a) est conformée à la forme de la surface à lubrifier (6c) et dont le corps

FIG. 1

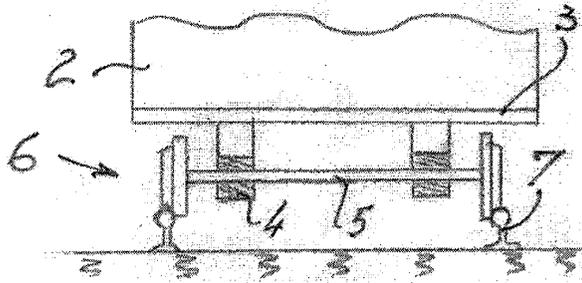


FIG. 2

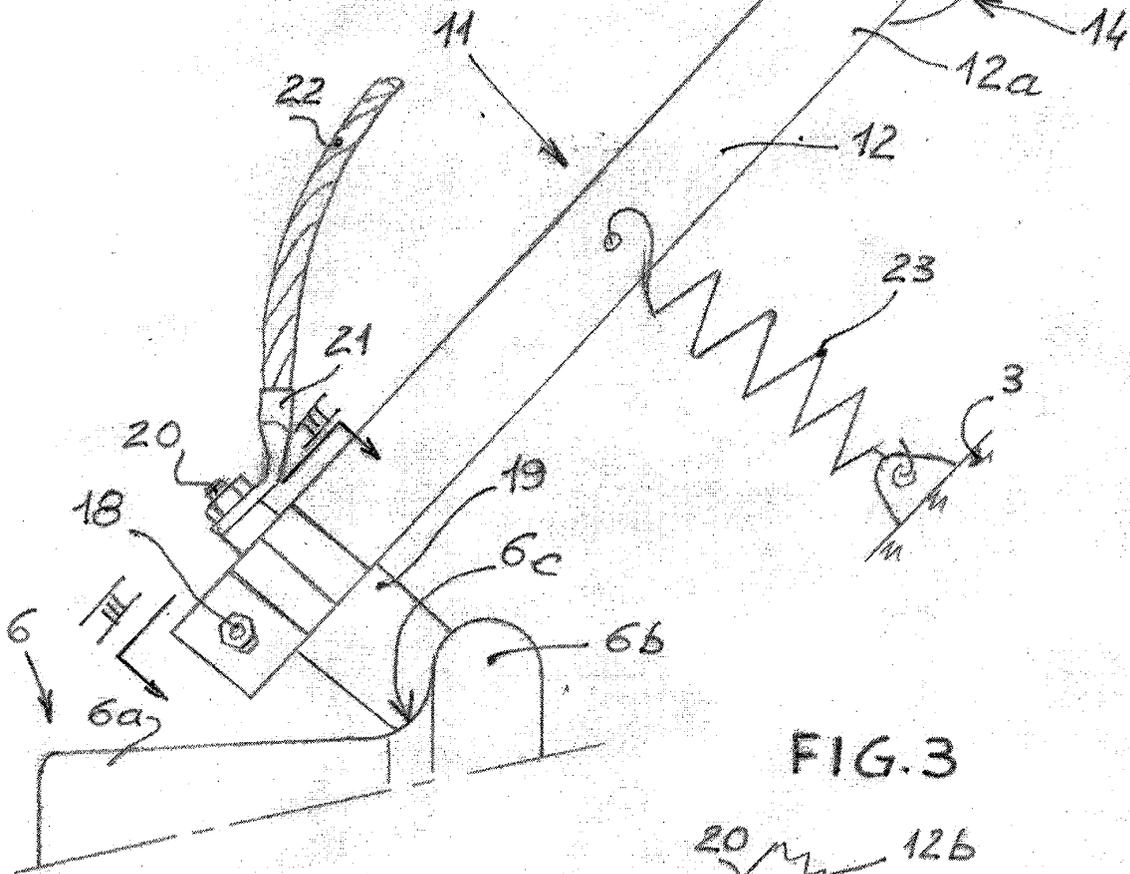
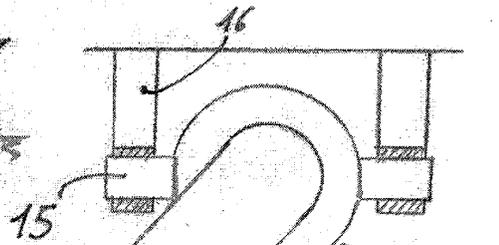
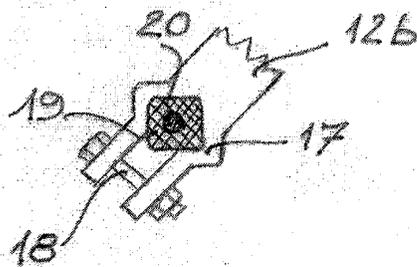


FIG. 3



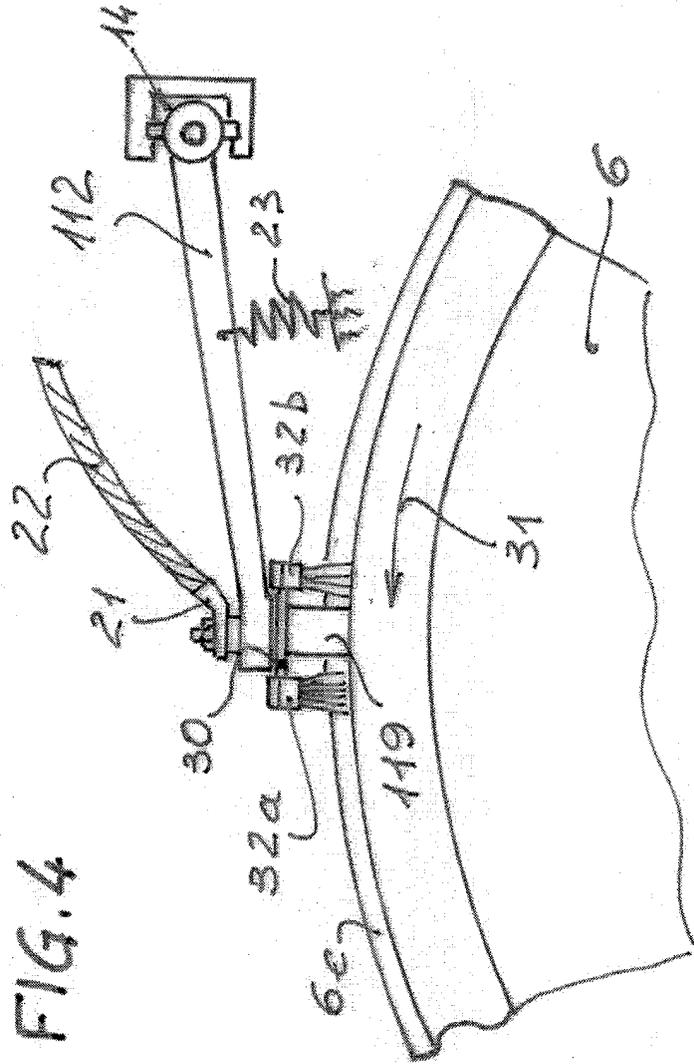


FIG. 4



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A,D	US 2 589 582 A (MAY JOSEPH F ET AL) 18 mars 1952 (1952-03-18) * colonne 2, ligne 30 - colonne 4, ligne 26; figures 1-5 *	1-3	B61K3/02
A,D	US 4 811 818 A (JAMISON WARREN E) 14 mars 1989 (1989-03-14) * colonne 2, ligne 65 - colonne 4, ligne 11; figures 1,2 *	1-4	
A,D	US 5 054 582 A (ARACIL CLAUDE) 8 octobre 1991 (1991-10-08) * colonne 2, ligne 40 - colonne 3, ligne 31; figures 1,2 *	1-3	
A	US 3 300 667 A (BOES DAVID J ET AL) 24 janvier 1967 (1967-01-24) * colonne 2, ligne 49 - colonne 3, ligne 60; figures 1,2 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B61K B61D F16N H01R
1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		4 janvier 2005	Chlosta, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intermédiaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 04 35 6159

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

04-01-2005

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2589582	A	18-03-1952	AUCUN	
US 4811818	A	14-03-1989	AUCUN	
US 5054582	A	08-10-1991	AUCUN	
US 3300667	A	24-01-1967	DE 1284017 B	28-11-1968
			GB 1045094 A	05-10-1966
			US 3437592 A	08-04-1969

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82