



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1011668A3

NUMERO DE DEPOT : 09600087

Classif. Internat. : E01B

Date de délivrance le : 07 Décembre 1999

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;
Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 31 Janvier 1996 à 11H25 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : VAN CAUWENBERGHE Roger
route de Ramecroix 18, B-7640 ANTOING(BELGIQUE)

représenté(e)(s) par : DONNE Eddy, BUREAU M.F.J. BOCKSTAEL, Arenbergstraat, 13 - B
2000 ANTWERPEN.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : CHEVILLE POUR TRAVERSES EN BOIS DE VOIE FERREE.

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 07 Décembre 1999
PAR DELEGATION SPECIALE :


L. WUYTS
CONSEILLER

Cheville pour traverses en bois de voie ferrée.

L'invention concerne une cheville pour restaurer des traverses en bois de voie ferrée, cette cheville étant destinée à recevoir un tire-fond fixant une semelle d'appui ou autre élément de fixation sur la traverse, cette semelle ou autre élément de fixation servant à fixer le rail sur la traverse.

Après un certain temps, le tire-fond ne tient plus si bien dans la traverse à cause de l'usure du bois par l'humidité et la rouille du tire-fond.

De même, si on visse dans le trou d'un tire-fond dévissé, à nouveau ce tire-fond devissé ou un tire-fond neuf ou récupéré le tire-fond risque de ne pas bien s'accrocher dans la traverse.

Afin d'éviter dans tous ces cas le remplacement de la traverse, il est connu de la restaurer en forant un trou plus grand à l'endroit du trou d'un tire-fond ancien enlevé et d'insérer dans ce trou plus grand une cheville dans laquelle un tire-fond neuf ou récupéré peut ensuite être vissé.

Les chevilles connues utilisées dans ce but sont faites en matière souple et forment un remplissage entre la paroi du trou foré et le tire-fond.

Avec ces chevilles connues, l'accrochage du tire-fond dans la traverse est assez faible et très souvent insuffisant.

L'invention vise une cheville pour traverses en bois déjà usagées de voie ferrée permettant un accrochage d'un

tire-fond de loin supérieur à l'accrochage obtenu par les chevilles connues.

Conformément à l'invention, ce but est atteint par le fait que la cheville est pourvue de dents faisant saillie à l'extérieur et est faite en une matière dure et peu élastique.

Lors du vissage du tire-fond dans la cheville, celle-ci ne va pas se déformer élastiquement comme les chevilles classiques, mais éclater, les dents entrant alors dans le bois autour de la cheville.

De préférence la cheville est faite en une matière ayant un allongement à la rupture inférieure à 10 % (selon la méthode ASTM D 638) et de préférence inférieure à 5% et une dureté Rockwell (mesurée selon la méthode ASTM D795) supérieure à 100 et de préférence entre 113 et 122.

Une matière qui satisfait à ces conditions est par exemple du polyamide 6.6 renforcé, par exemple par 20 à 60 % en poids et de préférence de 30% en poids ou plus de fibres de verre.

Les dents faisant saillie par rapport au corps, normalement cylindrique, de la cheville sont efficacement situées en quinconce.

Pour plus de clarté, un exemple de réalisation d'une cheville pour traverses en bois selon l'invention est décrit ci-après à titre illustratif et non restrictif, référence étant faite aux dessins annexés dans lesquels:

la figure 1 représente une coupe d'une partie d'une voie ferrée pourvue de chevilles selon l'invention;

la figure 2 est une vue frontale d'une cheville selon l'invention;

la figure 3 est une vue arrière d'une moitié de la cheville de la figure 2;

la figure 4 représente une coupe selon la ligne IV-IV de la figure 3;

la figure 5 représente une vue éclatée d'un ensemble pour fixer un rail sur une traverse, cet ensemble comprenant une cheville selon les figures 2 à 4;

la figure 6 représente une coupe verticale d'un tire-fond monté dans une cheville selon les figures 2 à 4;

la figure 7 représente une coupe selon la ligne VII-VII de la figure 6.

Comme représenté à la figure 1, les rails 1 d'une voie ferrée sont fixés sur les traverses en bois 2 par l'intermédiaire de tire-fonds 3.

Des pattes maintiennent par exemple le patin du rail 1 contre une selle d'appui 4 qui est elle-même à une traverse 2 par deux tire-fonds 3.

Lorsque la traverse 2 est usée et restaurée, le tire-fond 3 n'est plus vissé directement dans la traverse 2, mais dans une cheville 5 enfoncée dans un trou 6 formé par rectification par forage du trou fait par un tire-fond précédent, comme représenté en détail aux figures 5 à 7.

Selon l'invention, cette cheville 5 est faite en une matière dure et peu élastique, en particulier en une matière ayant une dureté Rockwell (mesurée selon la méthode ASTM D 795) supérieure à 100 et de préférence entre 113 et 122, et un allongement à la rupture inférieure (mesurée

selon la méthode ASTM D 638) à 10 % et de préférence inférieure à 5%.

Des matières utilisables sont certains polymères durs, en particulier renforcés par exemple par des fibres de verre, et de préférence par 20 et 60 % en poids de fibres de verre. Cette matière est injectée sous pression dans le moule de manière à ce que les fibres de verre soient dirigées parallèlement à la direction longitudinale de la cheville.

Une matière efficace est du polyamide 6.6 renforcé par environ 30% en poids de fibres de verre.

Cette matière possède les caractéristiques suivantes, mesurées selon la méthode ASTM:

Poids spécifique à 23°C (D 792)	: 1,34-1,36 kg/dm ³
Point de fusion	: 255-265 °C
Dureté Rockwell (D 795)	: 113-122
Résistance à la traction (D 638)	: 118.000-170.000 kPa
Allongement à la rupture (D 638)	: < 5
Résistance à la compression (D 695)	: 88.000-180.000 kPa

La cheville 5 est composée d'un corps creux 7 dont l'extérieur est cylindrique et d'un embout supérieur 8 ayant un diamètre plus grand.

Le corps 7 est pourvu sur sa face extérieure de renforts, c'est-à-dire de dents 9 positionnées en quinconce. La face supérieure d'une dent 9 est pratiquement perpendiculaire à la direction longitudinale de la cheville, la face inférieure étant en oblique.

Un cylindre théorique circonscrit autour de l'ensemble des dents 9 possède à peu près le même diamètre que l'embout supérieur 8 qui est un tout petit peu supérieur au diamètre du trou 6 foré dans la traverse 2.

Le trou 10 à l'intérieur de l'embout 8 et du corps 7 diminue en diamètre de l'embout jusqu'à l'extrémité opposée, en accordance avec le diamètre diminuant à partir de la tête d'un tire-fond 3.

En pratique, la cheville 5 est constituée de plusieurs parties, par exemple deux demi-coquilles comme représenté aux figures, qui s'étendent d'une extrémité à l'autre. Avant l'introduction du tire-fond, ces parties sont reliées l'une à l'autre à l'aide de tenons 11 et mortaises 12.

Lors de son utilisation, la cheville 5 est introduite avec force dans le trou 6, tel que représenté à la figure 5.

Le tire-fond 3 est introduit à travers une ouverture dans la selle d'appui 4, avec une rondelle à ressort 13 entre la tête du tire-fond 3 et la selle d'appui 4.

Au fur et à mesure que le tire-fond 3 est vissé dans cette cheville 5, les deux parties de la cheville 5 vont d'abord se séparer, mais ensuite, étant donné la matière dure et peu élastique de la cheville 5 celle-ci éclate en morceaux.

A cause de cette séparation des parties et surtout l'éclatement, les dents 9 dures, pénètrent comme des harpons dans le bois autour du trou 6, comme surtout représenté aux figures 6 et 7. Le filet du tire-fond s'incruste dans la cheville 5, surtout entre les morceaux de celle-ci.

Ainsi la cheville 5 est très fortement ancrée dans la traverse 2 et le tire-fond est très fortement accroché à la cheville 5, de sorte qu'il faut un effort d'arrachement supérieur à 30 kN pour arracher le tire-fond 3 susdit chevillé dans la traverse 2.

Les dents 9 empêchent la rotation de la cheville 5 dans le trou 6 lors du vissage du tire-fond 3.

Il est donc clair que la cheville 3 susdécrite permet un meilleur accrochage que les chevilles classiques et permet donc de restaurer les traverses usagées.

Il est évident que de nombreuses modifications peuvent être apportées à l'exemple susdécrit , sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

Revendications.

- 1.- Cheville pour restaurer des traverses en bois (2) de voie ferrée, cette cheville (5) étant destinée à recevoir un tire-fond (3), caractérisée en ce qu'elle est pourvue de dents (9) faisant saillie à l'extérieur et est faite en une matière dure et peu élastique.
- 2.- Cheville selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle est faite en une matière ayant un allongement à la rupture inférieure à 10 %.
- 3.- Cheville selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'elle est faite en une matière ayant un allongement à la rupture (selon ASTM 638) inférieure à 5%.
- 4.- Cheville selon l'une ou l'autre des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle est faite en une matière ayant une dureté Rockwell (selon ASTM 795) supérieure à 100.
- 5.- Cheville selon la revendication précédente, caractérisée en ce qu'elle est faite en une matière ayant une dureté Rockwell entre 113 et 122.
- 6.- Cheville selon l'une ou l'autre des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle est faite en une matière polymère renforcée.
- 7.- Cheville selon l'ensemble des revendications 3,5 et 6, caractérisée en ce qu'elle est faite en polyamide 6.6 renforcé par des fibres de verre.

8.- Cheville selon la revendication 7, caractérisée en ce qu'elle est faite en polyamide 6.6 renforcé par 20 à 60 % en poids et de préférence par environ 30 % en poids de fibres de verre.

9.- Cheville selon l'une ou l'autre des revendications précédentes, caractérisée en ce que les dents (9) sont situées en quinconce.

10.- Cheville selon l'une ou l'autre des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que la face supérieure des dents (9) est pratiquement perpendiculaire à la direction longitudinale de la cheville.

11.- Cheville selon l'une ou l'autre des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle est composée d'au moins deux parties s'étendant d'une extrémité à l'autre et reliées l'une à l'autre par des tenons (11) et mortaises (12).

12.- Cheville selon l'une ou l'autre des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend un corps (7) dont la face extérieure est cylindrique et qui est pourvu des dents (9), et un embout (8) à une extrémité, un trou (10) traversant l'embout (8) et le corps (7) en diminuant de diamètre de l'embout (8) à l'extrémité opposée.



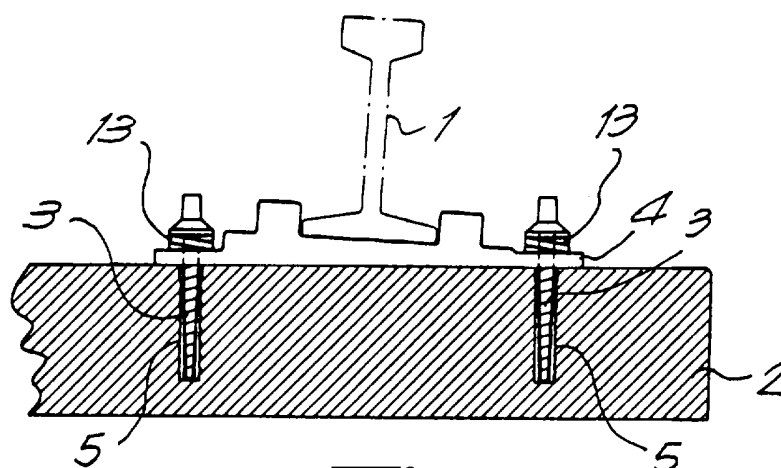


Fig. 1

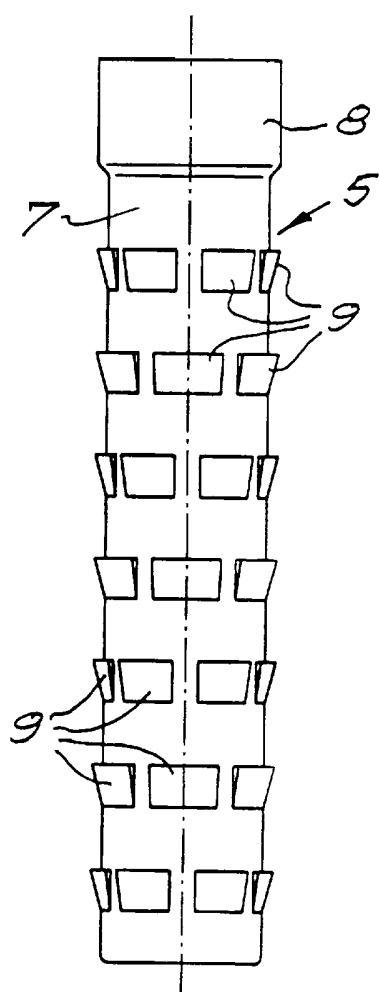


Fig. 2

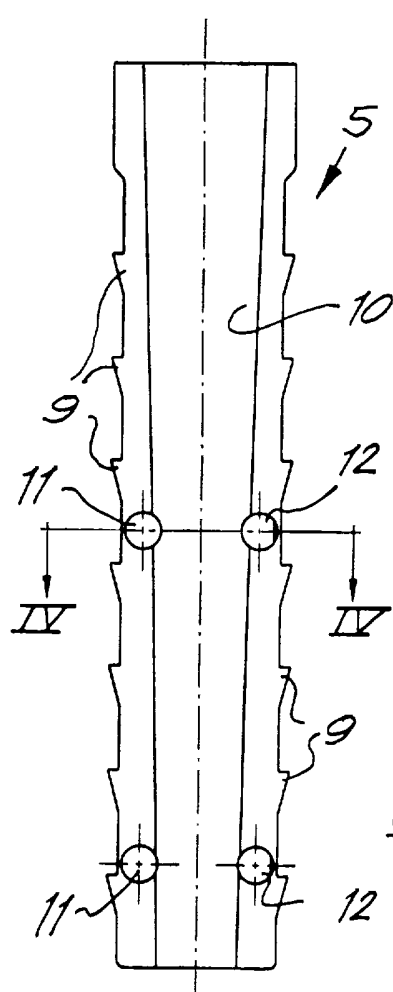


Fig. 3

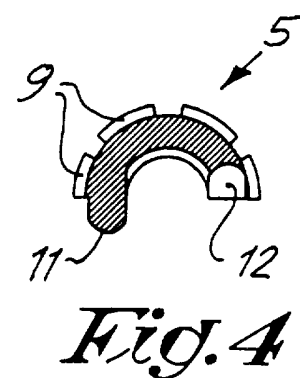


Fig. 4

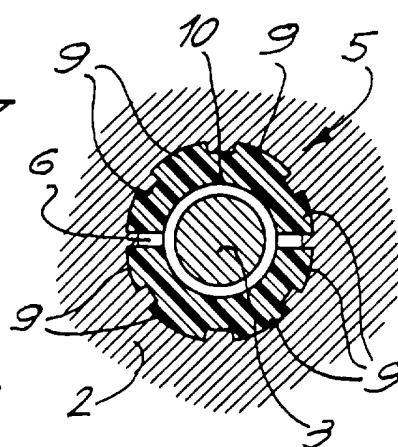


Fig. 7



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

B0 6896
BE 9600087

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.6)
X A	DE 39 23 565 C (WIRTHWEIN) 6 décembre 1990 * le document en entier *	1,6,9,12 7,8,10, 11	E01B9/16
X A	FR 78 466 E (ETS. VAPE) 10 décembre 1962 * le document en entier *	1,10-12 6-8	
X A	DE 42 30 063 A (WIRTHWEIN UDO) 10 mars 1994 * revendications; figures *	1,6 9,10,12	
X A	DE 24 45 919 A (KRACKE HARALD) 1 avril 1976 * page 4, ligne 15 - ligne 21; revendication 1; figures *	1,6 4,5, 10-12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			E01B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
25 février 1999		Blommaert, S	
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 intercalaire		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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C48)

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

B0 6896
BE 9600087

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche 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.

25-02-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 3923565 C	06-12-1990	AUCUN	
FR 78466 E	10-12-1962	FR 76522 E	28-02-1962
		FR 78341 E	28-11-1962
		FR 81849 E	19-02-1964
		FR 1235405 A	21-11-1960
DE 4230063 A	10-03-1994	AU 4943693 A	29-03-1994
		DE 4394214 D	21-09-1995
		WO 9405859 A	17-03-1994
		US 5758821 A	02-06-1998
DE 2445919 A	01-04-1976	AUCUN	