

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 80400692.2

51 Int. Cl.³: **E 01 B 3/40**

22 Date de dépôt: 20.05.80

30 Priorité: 15.06.79 FR 7915391

43 Date de publication de la demande:
07.01.81 Bulletin 81/1

84 Etats Contractants Désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

71 Demandeur: REGIE NATIONALE DES USINES
RENAULT
Boîte postale 103 8-10 avenue Emile Zola
F-92109 Boulogne-Billancourt(FR)

72 Inventeur: Munier, René
361, rue Georges Clemenceau
F-60750 Choisy Au Bac(FR)

74 Mandataire: Kessler, Michel et al,
R.N.U.R. - S. 0804 B.P. 103 8 & 10, avenue Emile Zola
F-92109 Boulogne Billancourt(FR)

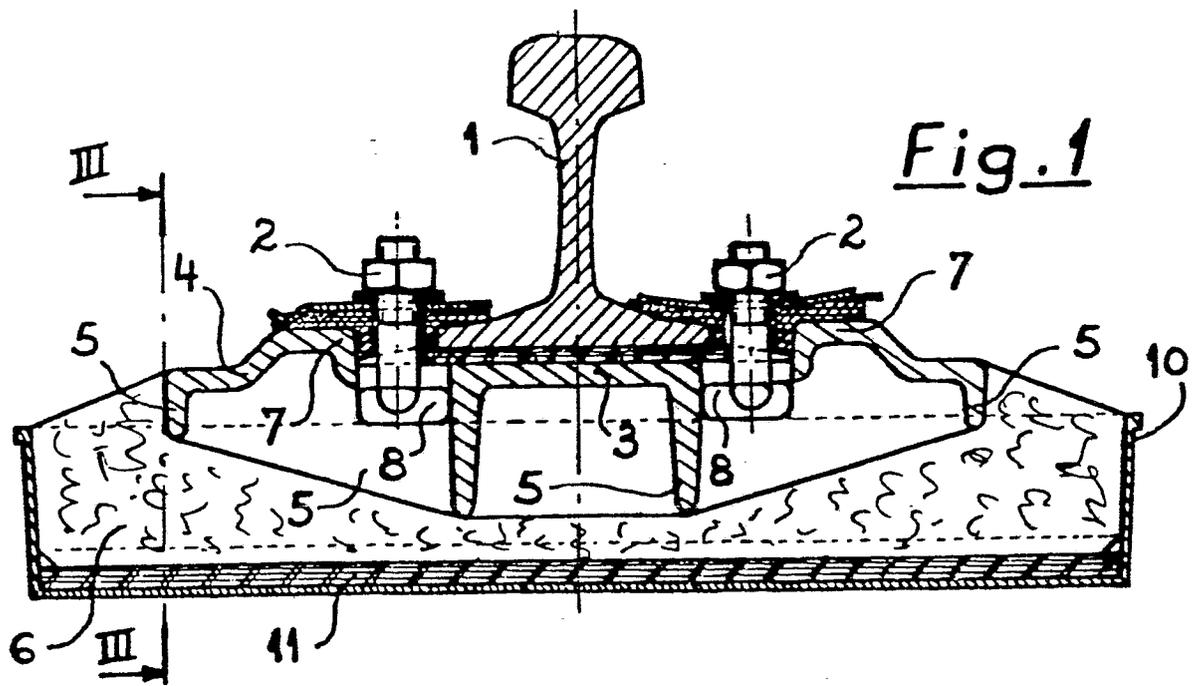
54 **Blochets de voie ferrée surbaissée, notamment pour voie ferrée sans ballast.**

57 Les blochets sont formés d'une selle métallique de fixation au rail (1) comportant une semelle (3) s'étendant sur une partie de la surface supérieure du blochet et formant la zone d'appui et de fixation du rail (1), et se prolongeant sur la face opposée par des nervures (5) scellées dans le béton du blochet et constituant au moins une partie de son armature.

Blochets du type acier-béton pour voies ferrées, de type surbaissé, notamment pour voies sans ballast en tunnel.

EP 0 021 873 A1

./...



Blochet de voie ferrée surbaissée, notamment pour voie ferrée sans ballast.

5 La présente invention, due à la collaboration de monsieur René MUNIER, se rapporte à une construction de blochet de voie ferrée béton-acier où les rails prennent appui sur des blocs de béton armés, dits blochets, éventuellement reliés deux à deux en une traverse par une armature métallique aux extrémités scellées dans lesdits blochets.

10 Ce type de blochet est utilisé principalement dans les voies dites sans ballast, où les blochets reposent sur des plaques de matériau d'amortissement de vibration, en appui direct sur une chape de béton, dans laquelle ils sont généralement encastrés. Ces voies sont notamment dans des réseaux de transports ferroviaires en tunnels, où l'absence de ballast
15 permet de diminuer sensiblement la hauteur du tunnel.

Par contre, et malgré l'emploi de bétons renforcés réduisant les besoins d'armatures, la structure de béton armé des blochets, oblige à donner à ceux-ci une certaine masse dimensionnelle pour acquérir la solidité
20 et la rigidité requises. Il doit être tenu compte des pressions concentrées importantes sur le centre du blochet à la verticale du rail lors des passages de trains, tendant à faire travailler celui-ci en flexions sur appui central répétées peu souhaitables pour des pièces de béton.

25 Il en résulte donc, pour résister à ces flexions, des blochets nécessairement assez massifs, notamment en hauteur, qui vont à l'encontre du but recherché d'un ensemble de voie aussi surbaissé que possible.

30 La présente invention concerne une structure de blochet n'ayant pas l'inconvénient ci-dessus, tout en gardant une résistance suffisante et en étant d'une construction simple et économique.

Elle se caractérise en ce que la face supérieure du blochet comporte
35 une selle métallique assurant l'appui et la fixation du rail par une semelle supérieure se prolongeant vers le bas par des nervures scellées dans le béton du blochet et y formant armature.

Avantageusement, la selle aura une forme générale d'un U renversé dont les deux ailes verticales seront noyées dans le béton du blochet. La semelle supérieure couvrira l'essentiel de la surface du blochet.

5 Il en résulte de cette combinaison structurelle d'une armature métallique en forme de selle recouvrant le bloc de béton dans lequel elle est scellée par ses ailes que l'essentiel des efforts de flexion exercés par la pression concentrée d rail seront supportés par la structure métallique en U très rigide de la selle, sous laquelle le béton du blochet tra-
10 vaillera essentiellement en compression. La hauteur du blochet pourra donc être réduite ainsi au maximum. Pratiquement, elle n'aura à être que légèrement supérieure aux ailes de la selle, suffisamment pour assurer leur scellement correct, et transmettre la pression exercée par la selle uniformément à la plaque d'amortissement sur laquelle
15 repose le blochet.

Les selles pourront être réalisées à partir de plaques d'acier découpées et repliées en U. Les ailes du U pourront avoir une hauteur décroissante à partir du milieu vers les extrémités, avec ainsi une forme classique
20 de poutre travaillant en flexion. Des armatures classiques en fer rond pourront éventuellement être adjointes à la selle, par exemple en venant pincer par leur cadre externe les faces externes des ailes du U.

Selon un cas de réalisation préféré, la selle sera réalisée en fonte
25 moulée, sa forme permettant un moulage économique sans noyautage, le moulage permettant d'obtenir directement de fonderie les trous de fixation et les butées de calage des dispositifs d'attache du rail, ainsi qu'un réseau de nervures supplémentaires permettant de renforcer, si nécessaire, la poutre d'appui formée par la selle, ainsi que son
30 scellement dans le béton du blochet. Ainsi, plus généralement, le blochet de voie ferrée surbaissée du type en béton armaturé selon l'invention se caractérise en ce que cette armature est essentiellement constituée d'une selle métallique dont une semelle supérieure reçoit l'appui et la fixation du rail et se prolonge vers le bas par des
35 nervures scellées dans le béton du blochet et y formant armature.

La selle a de préférence une forme générale d'un U renversé dont la base ou semelle prend appui et dont les deux ailes sont noyées dans

le béton du blochet.

5 Ces ailes ou nervures ont une hauteur décroissante à partir de leur zone d'appui du rail vers leurs extrémités, conférant à la selle une forme de poutre d'égale résistance.

10 La selle peut être réalisée en métal moulé tel que la fonte, la semelle d'appui du rail étant alors rigidifiée par un réseau de nervures obtenues par moulage, ces nervures quadrillant par exemple la surface inférieure de la semelle.

15 Cette semelle sera avantageusement bordée par une nervure périphérique comportant des nervures externes aux points de raccordement avec les nervures internes de quadrillage, sur la bordure longitudinale de la semelle, pour augmenter l'ancrage de l'armature.

Selon un autre type de construction, la selle sera une plaque d'acier découpée et pliée en un profilé en forme de U.

20 Les deux ailes de ce profilé en U pourront venir s'encastrent par coincement dans le cadre externe d'une armature de renforcement en une grille plate formée de fer rond à béton.

25 Les butées d'appui et les orifices de fixation des attaches de rail seront aménagés dans la semelle de la selle et réalisés, selon le type de construction, soit directement par fonderie, soit par découpe, encastrement et/ou soudure d'éléments rapportés.

30 Des exemples de réalisation de l'invention seront décrits ci-dessous, en référence aux dessins annexés, où :

- La figure 1 représente en coupe longitudinale axiale I - I un blochet selon l'invention dans sa version préférée avec une selle en matériau coulé en fonderie.

35 - La figure 2 représente le même blochet en vue de dessus.

- La figure 3 représente le même blochet en coupe transversale III - III.

- La figure 4 représente un blochet selon l'invention dont la selle est réalisée à partir d'une plaque d'acier découpée et pliée en U, en coupe
5 longitudinale IV - IV.

- La figure 5 représente, en vue de dessus, la disposition de la même selle dans le même blochet.

10 - La figure 6 représente, en coupe VI - VI, les sections transversales de la selle et du blochet.

Sur la figure 1, un rail 1, fixé de façon usuelle par des attaches 2 repose sur une semelle 3 formant la plaque supérieure d'une selle 4 en
15 matériau coulé tel que de la fonte. Ladite semelle se prolonge verticalement vers le bas par un réseau de nervures 5, scellées dans le béton d'un blochet 6. La semelle 3 et son réseau de nervures 5 donnent à la selle 4 une structure de poutre nervurée très résistante et rigide en flexion.

20 - La semelle 3 comporte des reliefs 7 formant les butées d'appui du système de fixation de rail et des orifices 8 de passage et de fixation des têtes de boulons des attaches de rail 2.

25 Deux types d'attaches différentes sont représentées de part et d'autre du rail sur les figures 1 et 2, pour illustrer l'adaptabilité de ce type de blochet aux différents systèmes de fixation.

Ces figures 1 et 2 font apparaître un réseau de nervures 5 quadrillant
30 la surface inférieure de la semelle 3 et dépassant légèrement en 9, de leur jonction avec une nervure périphérique de la semelle 3, ce qui augmente l'ancrage de la semelle dans le béton du blochet 6 et permet d'éviter toute autre armature auxiliaire classique. Le blochet 6 est représenté équipé d'un chausson 10 et d'une semelle 11 du type
35 utilisé pour l'amortissement des vibrations dans les voies sans ballast.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, lorsque cette technique s'avère plus avantageuse selon les moyens industriels disponibles, la selle 4 peut être réalisée en tôle épaisse découpée et pliée en U comme représenté sur les figures 4, 5 et 6 où, à fin de simplification des dessins, les systèmes de fixation du rail 1, n'ont pas été représentés, mais seront aménagés avec des orifices appropriés de la semelle 3 et des butées pouvant être soit calées dans de tels orifices, découpés directement, soit constituées de plots métalliques soudés sur cette semelle selon les types de fixation utilisés.

10

Les limitations inhérentes à ce mode de réalisation limitent les nervures 5 à deux nervures longitudinales donnant à la selle une forme de poutre en U. Ces ailes longitudinales pourront, comme dans le cas précédent, avoir une hauteur décroissante du milieu vers les extrémités selon une forme d'égale résistance classique pour de telles poutres travaillant en flexion. Cette limitation aux deux nervures longitudinales peut être compensée, si nécessaire pour des voies ferrées fortement chargées, par une armature de renforcement en fer rond à béton classique, mais se présentant, comme indiqué aux figures 4 et 6, comme une grille plate 12 pouvant venir se coincer, par son cadre extérieur 13, de part et d'autre des nervures 5, en mettant à profit leur inclinaison résiduelle de pliage. Ce coincement en 14 permet le maintien en place de l'armature 13 pendant la coulée et la prise du béton.

15

20

On constate que dans les deux modes de réalisation décrits, le blochet de béton 6 a une hauteur réduite au strict minimum pour l'enrobage de la partie inférieure de la selle 4 et que son rôle se borne à transmettre par simple compression, contrainte pour laquelle ce matériau est bien adapté, les pressions concentrées du rail 1, reçues à travers la selle 4, à la plaque d'amortissement 11, sous forme d'une pression uniformément répartie.

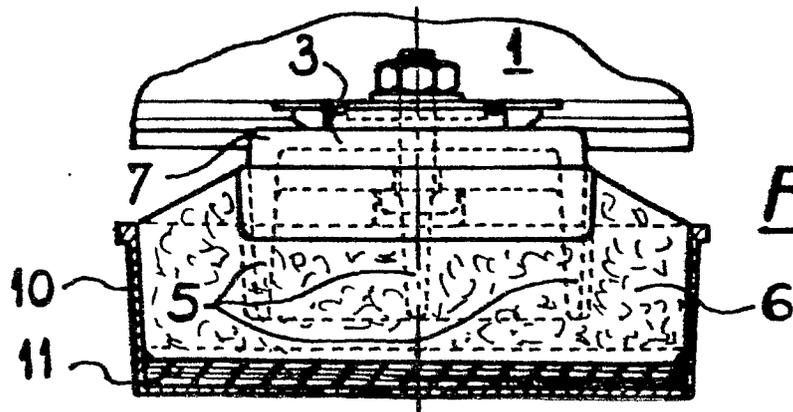
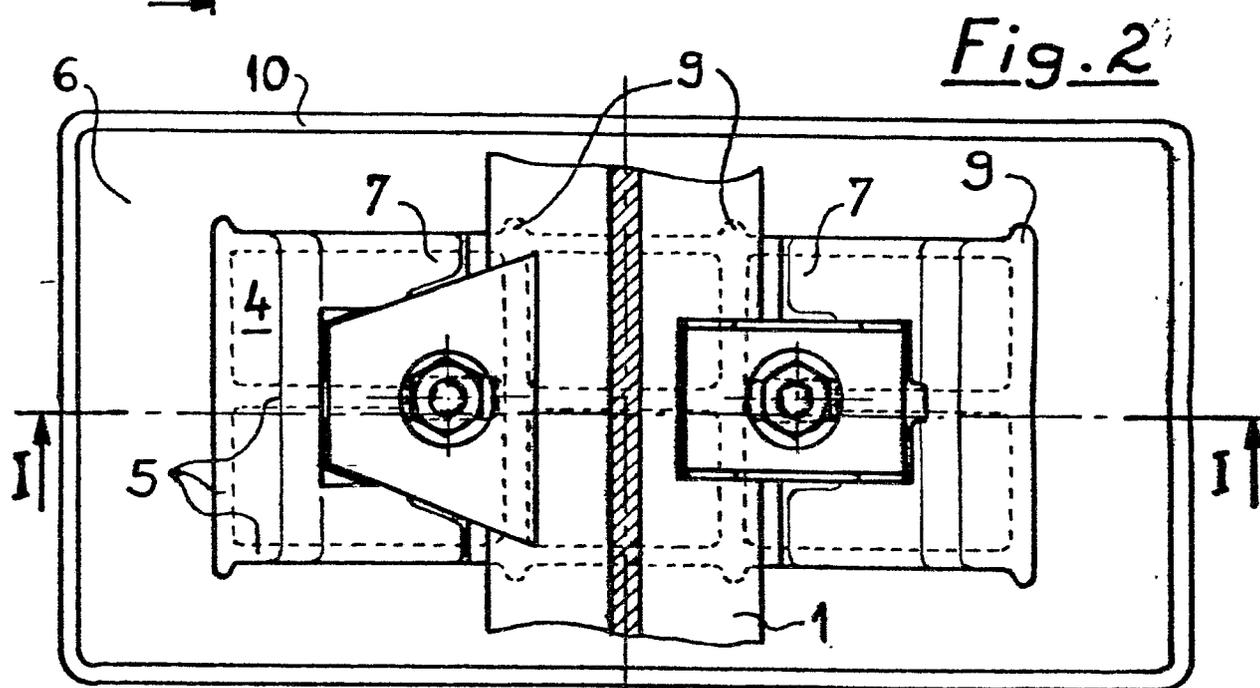
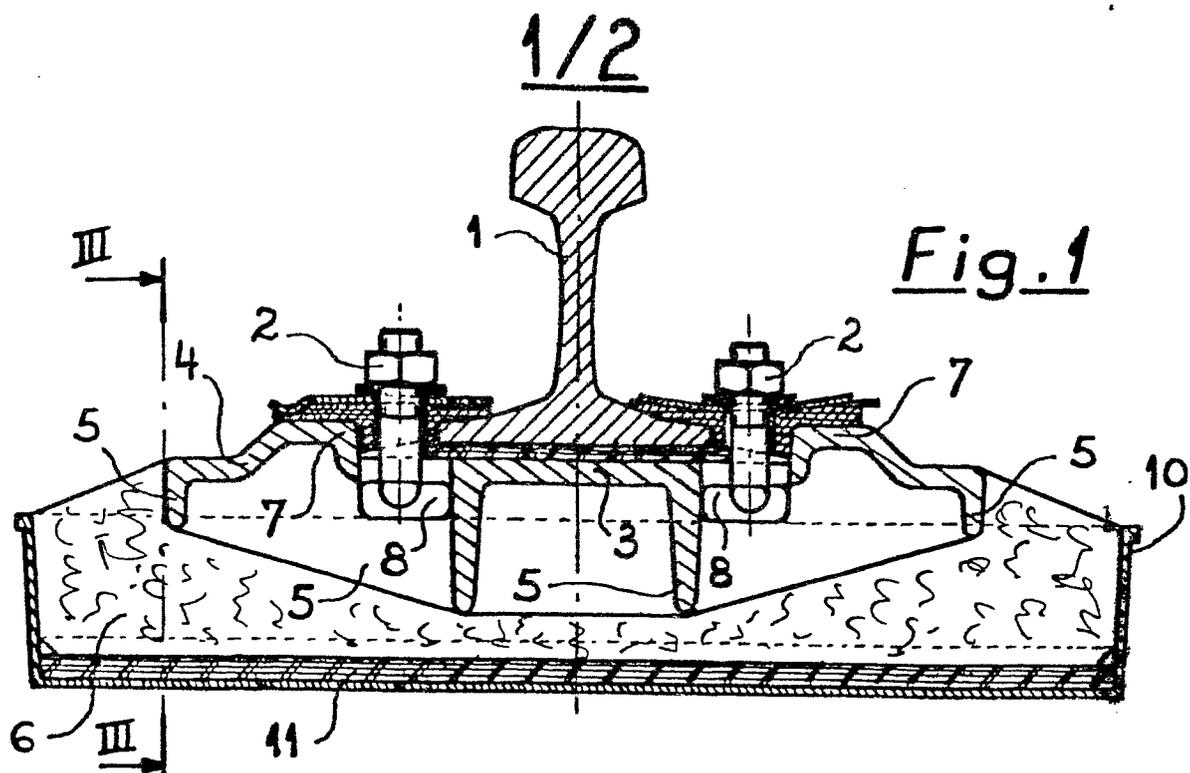
25

30

35

REVIENDICATIONS

1. Blochet de voie ferrée surbaissée du type en béton armaturé par une selle métallique de forme générale d'un U renversé dont la base ou semelle (3) prend appui et dont les deux ailes (5) sont noyées dans le béton du blochet (6), caractérisé en ce que la semelle supérieure (3) de la selle métallique (4) qui reçoit l'appui et la fixation du rail (1), se prolonge vers le bas par des nervures (5) scellées dans le béton du blochet (6) et y formant armature, ladite semelle couvrant l'essentiel de la surface du blochet.
2. Blochet selon la revendication 1 caractérisé en ce que les ailes ou nervures (5) ont une hauteur décroissante à partir de leur zone d'appui du rail (1) vers leurs extrémités, conférant à la selle (4) une forme de poutre d'égale résistance.
3. Blochet selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la selle (4) est réalisée en métal moulé, la semelle (3) d'appui du rail (1) étant rigidifiée par un réseau de nervures (5) quadrillant la surface inférieure de la semelle (3).
4. Blochet selon la revendication 3 caractérisé en ce que la semelle (3) est bordée par une nervure périphérique comportant des nervures externes (9) aux points de raccordement avec les nervures internes de quadrillage, sur la bordure longitudinale de la semelle.
5. Blochet selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 caractérisé en ce que la selle (4) est une plaque d'acier découpée et pliée en un profilé en forme de U dont les deux ailes (5) viennent s'encastrier par coincement (14) dans le cadre externe (13) d'une armature en grille plate (12) formée de fer rond à béton.



2/2

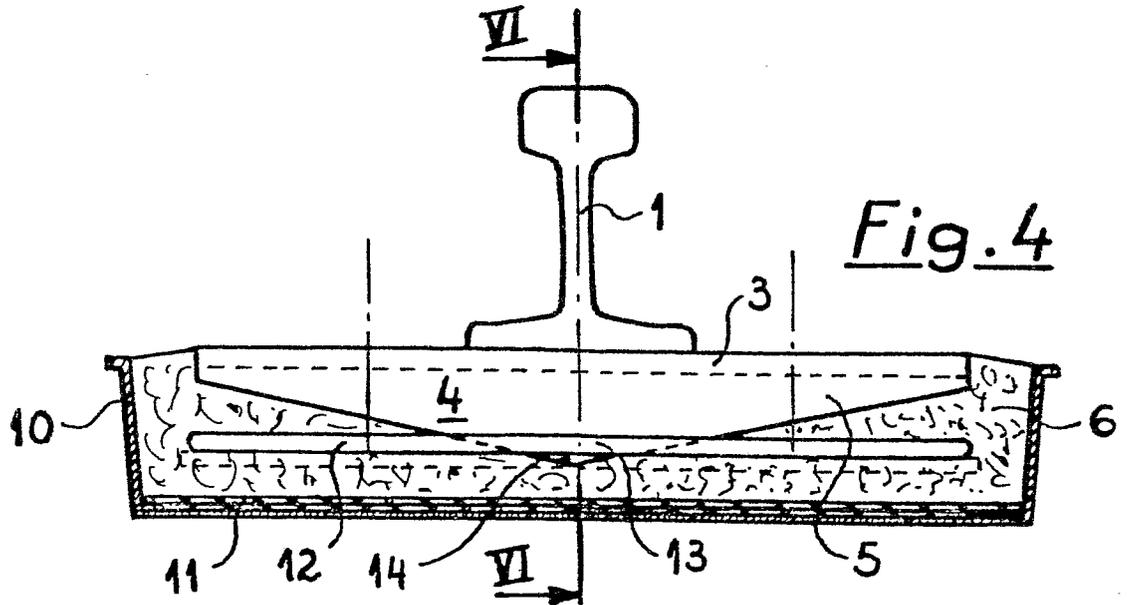


Fig. 4

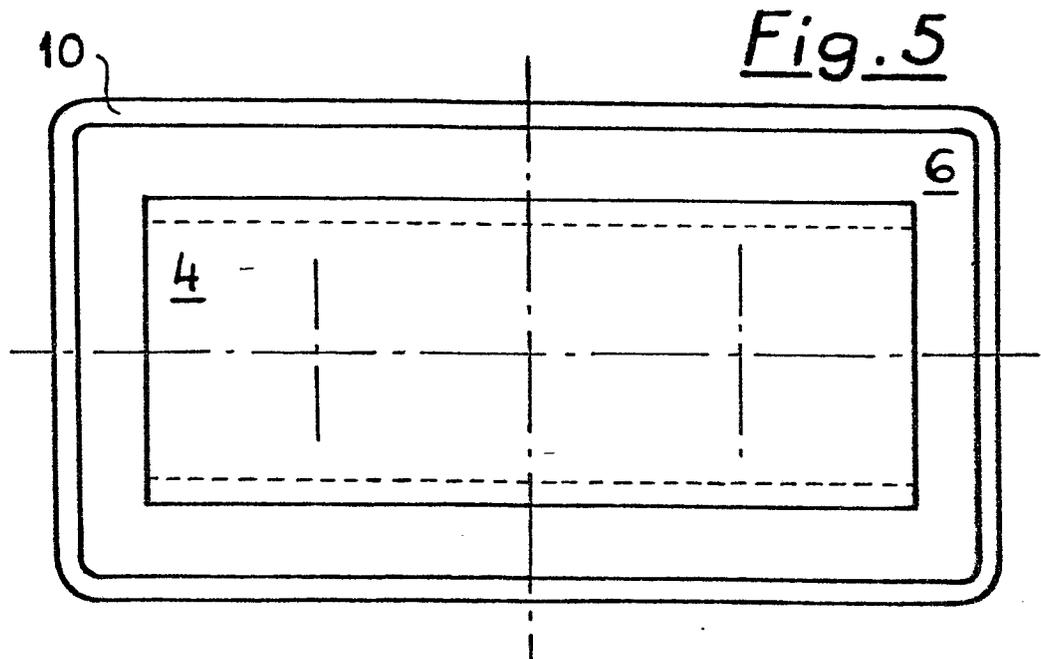


Fig. 5

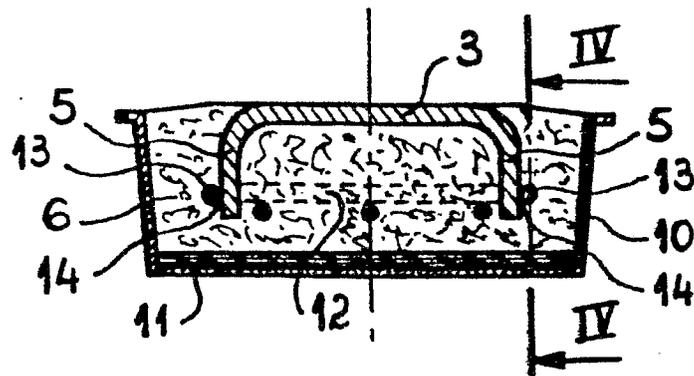


Fig. 6



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
X	<u>BE - A - 421 322 (HERICKX)</u> * Page 2, lignes 24-29; page 3, lignes 1-21; figures 1 à 3 * --	1,5	E 01 B 3/40
X	<u>GB - A - 11 951 A.D. 1913 (GREEN)</u> * Page 4, lignes 13-36; page 5, lignes 24-39; figures 1 à 25 * --	1,5	
	<u>US - A - 1 351 819 (WHITCOMB)</u> * Page 1, lignes 44-59; figures 1, 2 * --	1,5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3) E 01 B
	<u>US - A - 1 788 913 (GREENWOOD)</u> * Page 2, lignes 40-77, 108-123; figures 1 à 5 * --	1,2,3 5	
	<u>CH - A - 97 008 (PERMANENT RAILWAY-TIE CORP.)</u> * Page 2, colonne de gauche, paragraphes 9,10; page 2, colonne de droite, paragraphes 1,2; page 3, colonne de gauche, dernier paragraphe; page 3, colonne de droite, lignes 1-9; figures 1 à 33 * ----	1,3	CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons
			&: membre de la même famille, document correspondant
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date de la recherche	Examinateur	
La Haye	23.08.1980	NUMBEKE	