

# DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

Date de la mise à la disposition du public  
de la demande . . . . .

24 avril 1970.

(51) Classification internationale . . . . . **A 63 h 19/00.**

(21) Numéro d'enregistrement national . . . . . 69 12380.

(22) Date de dépôt . . . . . 21 avril 1969, à 10 h.

(71) Déposant : Société dite : GEBR. FLEISCHMANN, résidant en République Fédérale d'Allemagne.

Mandataire : Cabinet Malémont, 103, rue de Miromesnil, Paris (8°).

(54) **Voie pour chemins de fer à usage de jouets ou de maquettes.**

(72) Invention : Gerhard Ewe, Hugo Dennerlein, Heinrich Schmidt, Horst Hirschmeier et Willi Fechter.

(30) Priorité conventionnelle :

(32) (33) (31) *Demandes de modèles d'utilité déposées en République Fédérale d'Allemagne le 10 août 1968, n° G 67 50 358, le 15 novembre 1968, n° G 68 07 028 et le 24 janvier 1969, n° G 69 02 692 au nom de la demanderesse.*

L'invention est relative à une voie perfectionnée pour chemins de fer à usage de jouets et de maquettes, comprenant des traverses portant les rails et un ballastage, tous deux en matière plastique.

5 Il est de pratique courante d'exécuter en tôle les traverses ainsi que le ballastage, puis d'imprimer et d'estamper la surface externe pour donner l'impression d'un empierrement supportant les traverses. Ce but n'est atteint toutefois que de façon très imparfaite en raison de la nature particulière du matériau.

10 Un autre ballastage connu est formé d'un boudin de caoutchouc-mousse ou de matière synthétique, dont la face supérieure est munie d'évidements pour le logement des traverses de la voie. Ce ballastage possède de bonnes propriétés d'amortissement et convient remarquablement à une compensation des aspérités du support de voie ; il ne peut cependant pas donner l'impression d'un empierrement réel et est en outre de fabrication coûteuse.

15 L'invention a pour point de départ une voie comportant un ensemble de traverses, connu en soi, en matière plastique moulable par injection. Elle s'est fixé pour objectif de réaliser une voie dont l'aspect se rapproche davantage de la réalité et qui est plus facile à exécuter en même temps qu'elle possède de meilleures propriétés à l'usage.

20 Ce problème est résolu par l'invention grâce au fait que l'ensemble de traverses et le ballastage sont exécutés séparément en matière plastique moulable par injection et rendus solidaires l'un de l'autre.

25 Une telle voie présente un aspect particulièrement fidèle à la réalité, ce qui est très important pour des chemins de fer à usage de jouets ou de maquettes. La fabrication de la voie, formée d'un ensemble de traverses et d'un ballastage en matière plastique, est rendue plus facile, non seulement par l'utilisation d'une matière plastique moulable par injection, mais aussi par la liaison rigide entre ces deux éléments.

30 Il faut y ajouter que les matières plastiques moulables par injection considérées se présentent et peuvent être utilisées avec des propriétés mécaniques les plus variées, en ce qui concerne notamment leur dureté. Par sa destination même, le ballastage doit en effet simuler optiquement la présence d'un empierrement, en même temps que compenser les aspérités du support de la voie et posséder si possible certaines propriétés d'amortissement.

35 Tous ces résultats sont atteints de façon remarquable et particulièrement simple par l'invention. C'est ainsi, par exemple, que l'ensemble de traverses peut être exécuté à partir d'une matière usuelle dure et le ballastage à partir d'une matière de même nature ou différente, mais de moindre dureté. On peut d'ailleurs utiliser pour ces deux éléments des matières de dureté iden-  
40 tique.

La liaison entre l'ensemble de traverses et le ballastage peut être réalisée par un assemblage inséparable par moulage, aussi bien que par collage ou soudage. Le soudage est effectué, de préférence, au moyen d'ultra-sons ou similaires. Par ce procédé particulier, l'ensemble de traverses se trouve réuni  
5 au ballastage avec une résistance mécanique suffisante, mais pas de façon absolument rigide, ce qui conduit à un effet très simple et efficace d'amortissement des vibrations.

Pour l'assemblage par moulage, on commence généralement par exécuter l'ensemble des traverses dans un moule à injection, puis on injecte la matière  
10 plastique formant le ballastage sur l'ensemble de traverses préalablement moulé, le cas échéant après un changement de moule.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le ballastage est muni, au moins sur sa surface inférieure d'appui, d'une couche de matière synthétique amortissant les chocs. Une telle voie est de loin supérieure aux voies métalliques connues ou aux voies posées sans amortissement, de même qu'aux voies  
15 usuelles comportant des traverses en matière plastique, utilisées en combinaison avec un ballastage autonome en mousse synthétique.

Il entre dans le cadre de l'invention d'améliorer les propriétés de la voie en cours d'usage par une fixation plus sûre des rails sur l'ensemble de  
20 traverses. Pour y parvenir, la face supérieure de portée de l'ensemble de traverses s'engage par conjugaison de formes dans des évidements de la surface inférieure de portée des rails.

Par ce moyen, on obtient un blocage efficace des rails sur l'ensemble des traverses, de sorte que les rails ne peuvent plus être libérés ni s'échapper  
25 en direction longitudinale. Il en résulte, d'autre part, des avantages pour l'opération d'injection, en raison d'un refroidissement plus rapide de la matière plastique injectée sur les rails insérés dans le moule, par suite de la conductibilité calorifique plus élevée de ces rails.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la face inférieure d'appui  
30 des rails est munie d'une striure, qui peut être disposée transversalement à l'axe longitudinal du rail, en oblique, ou également en croix. Cette striure peut être aussi bien parallèle à la longueur du rail et munie d'interruptions individuelles.

La matière plastique formant l'ensemble de traverses pénètre dans les encoches créées par la striure dans la face inférieure du rail, qui est ainsi  
35 immobilisé en direction longitudinale.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, faite en référence au dessin annexé, donné à titre d'exemple illustratif seulement et dans lequel :

40 - la figure 1 représente en perspective le ballastage et l'ensemble de

traverses séparés l'un de l'autre ;

- la figure 2 est une coupe d'une voie complètement assemblée ;
- la figure 3 représente en coupe une variante de réalisation ;
- la figure 4 représente en perspective en ensemble de traverses ; et,
- 5 - la figure 5 est une vue en perspective du rail correspondant.

Les deux rails généralement métalliques 1 de la voie reposent sur un ensemble 2, formé de traverses individuelles 4, réunies entre elles par des nervures longitudinales 3. Cet ensemble de traverses est exécuté en général en matière plastique injectable.

- 10 L'ensemble de traverses 2 repose sur le ballastage 5, dont la face supérieure est munie à cet effet d'évidements appropriés 6 pour le logement des nervures 3 et des traverses 4 de l'ensemble 2. Ce ballastage 5 peut être pareillement en matière plastique injectable et sa surface externe imite un empierrage réel.

- 15 Les deux éléments en matière plastique de la voie, à savoir le ballastage 5 et l'ensemble de traverses 2, sont représentés à l'état assemblé à la figure 2; cet assemblage peut être réalisé par soudage ou collage, ou bien par une opération d'injection, la liaison entre les deux éléments pouvant être effectuée sur toute leur surface de contact, ou seulement en certains points.

- 20 Dans la forme de réalisation selon la figure 3, la surface d'appui 7 du ballastage 5 est revêtue d'une couche 8 d'un matériau amortissant les chocs, en particulier de matière plastique. Cette couche 8 peut être également venue de moulage avec le ballastage 5, notamment par injection. Comme le montre la figure 2, les rails 1, disposés parallèlement côte à côte sur l'ensemble de traverses 2, sont maintenus par des appendices 9 en saillie sur ledit ensemble.

- 25 La face intérieure de la semelle 10 du rail constitue une surface de portée 11, s'appliquant sur la surface d'appui supérieure 12 de l'ensemble de traverses 2. Cette surface de portée inférieure 11 du rail 1 est munie d'une striure.

- 30 Cette striure, représentée en détail à la figure 5, peut être perpendiculaire à l'axe longitudinal du rail (en 13), ou orientée en oblique (en 14) ou bien former des croix (en 15); elle peut suivre également (en 16) la longueur du rail, avec des interruptions 17.

- Au moment où la matière est injectée pour former l'ensemble de traverses 2 sur les rails 1 préalablement introduits dans le moule, elle pénètre dans ces striures 13, 14, 15 ou 16 et assure une liaison par conjugaison de formes entre l'ensemble de traverses 2 et le rail 1. Il ne peut donc pas se produire de déplacement longitudinal du rail 1 par suite d'un glissement de sa surface de portée inférieure 11 sur la surface d'appui supérieure 12 de l'ensemble de traverses 2.
- 35
- 40

REVENDICATIONS

1. Voie pour chemins de fer à usage de jouets et de maquettes, comprenant des traverses portant les rails et un ballastage, tous deux en matière plastique, caractérisée en ce que l'ensemble de traverses (2) et le ballastage (5) sont exécutés séparément en matière plastique moulable par injection et rendus solidaires l'un de l'autre.

2. Voie selon la revendication 1, caractérisée par une liaison inséparable par moulage, collage ou soudage entre l'ensemble de traverses (2) et le ballastage (5).

10 3. Voie selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le ballastage (5) est formé d'une matière synthétique moulable par injection et amortissant les chocs.

15 4. Voie selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le ballastage (5) présente superficiellement une forme semblable à celle d'un empierrement.

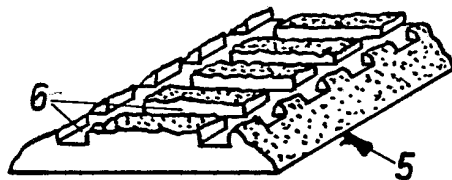
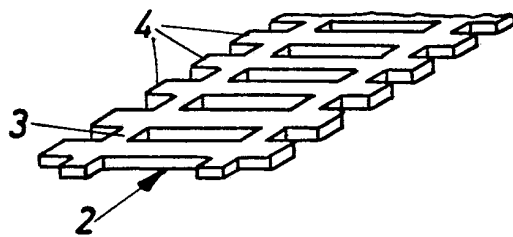
5. Voie selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les matériaux du ballastage (5) et de l'ensemble de traverses (2) présentent une pigmentation ou une couleur différente.

20 6. Voie selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la surface d'appui inférieure (7) du ballastage (5) est revêtue d'une couche (8) d'un matériau amortissant les chocs.

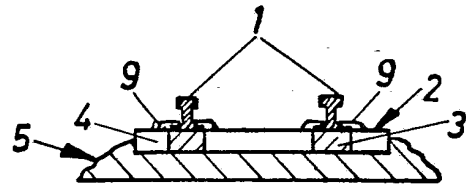
25 7. Voie selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que la face supérieure d'appui (12) de l'ensemble de traverses (2) s'engage dans des évidements complémentaires pratiqués dans la surface de portée inférieure (11) des rails (1).

8. Voie selon la revendication 7, caractérisée en ce que la surface de portée inférieure (11) des rails (1) est munie d'une striure (13,14, 15,16).

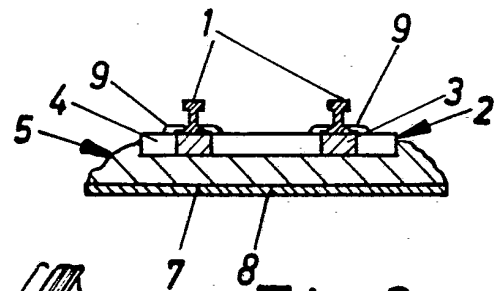
30 9. Voie selon la revendication 7 ou 8, caractérisée par des stries transversales, obliques, entrecroisées, ou longitudinales et interrompues, pratiquées dans la surface de portée inférieure (11) des rails (1).



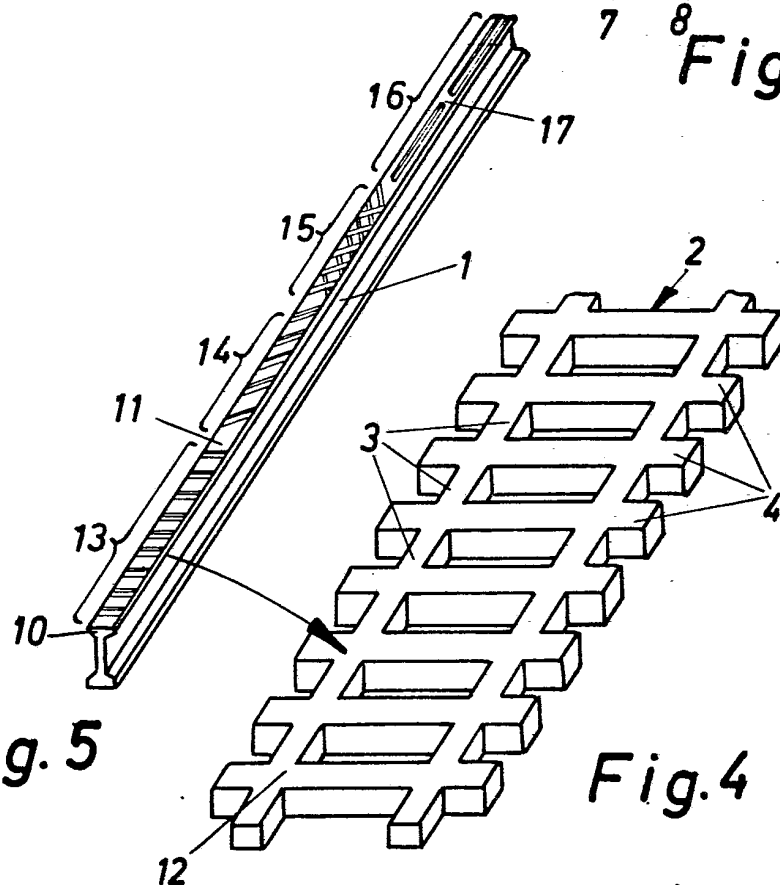
*Fig. 1*



*Fig. 2*



*Fig. 3*



*Fig. 5*

*Fig. 4*