(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 561 273**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **85 00781**

(51) Int Cl⁴ : E 01 B 2/00, 23/02.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 21 janvier 1985.

(30) **Priorité :** DE, 21 janvier 1984, n° P 34 02 105.1.

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** BOPI « Brevets » n° 38 du 20 septembre 1985.

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *Société dite : WALTER BECKER GMBH.* — DE.

(72) **Inventeur(s) :** Horst Siffrin.

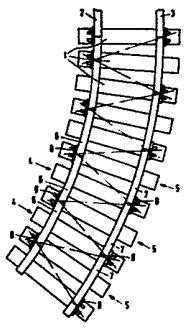
(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire(s) :** Judith Relyveld.

(54) Voie ferrée, en particulier pour une ligne posée au fond à même le sol.

(57) La voie d'une ligne au fond posée à même le sol est constituée par assemblage de composants de voie 4, 5 alternant sur une seule traverse, composants qui ne présentent chacun qu'un tronçon 6, 7 de l'un ou de l'autre rail 2, 3 et qui possèdent à l'autre extrémité de la traverse 1 un coussinet 8 sur lequel vient s'appuyer et s'assembler chacune des extrémités d'autres tronçons de rails 7 ou 6.

De tels composants de rails 4, 5 permettent de résoudre de façon très simple le problème des déclivités variables d'un rail à l'autre 2, 3, autrement dit des déports angulaires des voies, comme cela se présente dans les courbes déjetées.



FR 2 561 273 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

L'invention concerne une voie ferrée conçue en particulier pour une ligne posée au fond à même le sol et qui se compose d'éléments de rails comportant des tronçons de voies et leurs substructures.

L'écartement entre les deux rails d'une voie ferrée est certes toujours essentiellement quasi constant. Mais les rails ne sont pas toujours parallèles. Les écarts de déclivité entre deux rails entrainent des effets de vrillage. C'est le cas par exemple au début et à la fin d'un surhaussement de courbe, alors que le rail extérieur "monte" ou "descend" par rapport au rail intérieur, ainsi qu'au passage de courbes déjetées sur trois plans, autrement dit chaque fois que la déclivité d'une voie varie dans une courbe.

Les composants de voies normalement planes, en forme de segments de cercle, doivent être adaptés par déformation à de telles circonstances. Cette déformation apparentée à un cintrage est difficile et, avec les moyens disponibles, elle représente une perte de temps. Elle est souvent insuffisante et entraine par la suite des pliures d'autant plus importantes aux joints.

L'invention a pour but de faciliter l'adaptation d'une voie composée de divers éléments de rails aux défauts de planeité de la plate-forme.

L'invention prévoit à cet effet que les composants de voies ne doivent porter chacun et par alternance qu'un seul tronçon de l'un ou l'autre rail, composants qui s'étendent non seulement jusqu'aux extrémités dudit tronçon, mais encore jusqu'à un troisième point à proximité des autres rails ou sur ceux-ci.

Ces composants de rails se posent en face des composants de rail précédemment mis en place, avec un léger déport angulaire par rapport à la ligne de jonction de l'extrémité de chacun des tronçons nouvellement raccordés

et du troisième point, permettant ainsi une déclivité montante ou descendante d'un rail indépendamment de la déclivité de l'autre. Toute modification de la pente se traduit néanmoins par une pliure aux joints des tronçons de rails. La simplification qui en résulte réside d'autre part dans l'utilisation de rails courts, et dans la répartition précise et régulière des dénivellations graduelles sur plusieurs composants de voie ferrée. Tout bien considéré, à la simplification du processus vient s'ajouter un moindre contrôle.

Les tronçons rectilignes de voie sont réalisables eux aussi par juxtaposition de tels composants. Ainsi, toute une ligne de chemin de fer peut être établie uniformément en utilisant exclusivement ces nouveaux composants, qui sont d'ailleurs également avantageux pour l'établissement des rampes montantes et descendantes.

Chaque composant de voie et les autres composants qui concurrent au troisième point seront avantageusement raccordés à ce point-là. Ainsi, la voie est assemblée à la manière de triangles se succédant de façon alternée et continue. De cette manière, on obtient facilement une voie d'une grande régularité.

Les jonctions dont il a été question peuvent permettre en même temps l'assemblage direct et adéquat des tronçons de rails et des composants de rails avoisinants.

D'après une autre réalisation avantageuse de l'invention, le composant de voie peut être muni audit troisième point d'un coussinet pour le soutien des extrémités bout à bout de tronçons de rails, qui présentent à côté de celles-ci un évidement concave dans lequel reposent des taquets accolés latéralement aux extrémités de rails par leur face inférieure adaptée audit évidement.

Ce coussinet et la pièce d'appui qui s'y trouve permettent dans la mesure escomptée tous déports angulaires souhaités et réciproques des trois composants de voies concernés (de l'élément de soutien et des deux éléments soutenus).

Le coussinet présente des trous oblongs de préférence concentriques à la forme concave de l'évidement, pour son boulonnage sur les extrémités des tronçons de rails. Les trous oblongs ainsi disposés permettent le boulonnage malgré les déports angulaires à envisager.

La solidité peut être accrue en disposant en plus contre les taquets des consoles avec trous alignés pour l'assemblage par boulonnage des extrémités de tronçons de rails.

Les extrémités des tronçons de rails sont éboutés de préférence sous un angle légèrement négatif, afin d'éviter les interstices et la discontinuité de la surface de roulement, même si les rails sont légerement orientés vers le bas à cet endroit-là.

Le composant de voie sera de préférence réalisé symétrique; autrement dit, les points terminaux du tronçon de rail et ledit troisième point devront constituer un triangle équilatéral.

Comme réalisation particulièrement avantageuse de l'invention on propose enfin que le composant de voie comprenne un rail et une traverse sur laquelle est fixé ledit composant et contre laquelle l'autre rail vient prendre appui.

Un exemple d'exécution de l'invention est décrit en détail ci-après et en se référant au dessin annexé.

La fig. 1 représente une voie vue de dessus.

La fig. 2 représente, à une échelle légèrement supérieure, un composant de voie ferrée vu de dessus.

La fig. 3 représente un composant de voie en coupe verticale suivant III-III cf. fig. 2.

La fig. 4 représente, à une échelle encore supérieure, un joint de rail vu de dessus.

La fig. 5 représente le joint vu de côté, selon figure 4, et tourné vers le bas.

La fig. 6 représente le joint en coupe verticale suivant VI-VI cf. fig. 5.

Une voie, avec rails 2 et 3 posés sur une traverse 1, se compose des composants 4 et 5 assemblés. Les composants 4 comprennent toujours une traverse 1 et un rail 6, qui constituent ensemble une partie du rail 2. Les composants 5 comprennent chacun une traverse 1 et une partie de rail 3, qui constituent à leur tour le rail 7. Ils se différencient des tronçons de rails 6 et 7 par leur longueur et par la disposition des parties courbes. Les tronçons de rail 6 sont plus courts et constituent le rail intérieur (2) de la courbe représentée à la figure 1. Les tronçons 7 sont des éléments du rail extérieur 3 de la courbe; ils sont par conséquent plus longs. Les tronçons de rails 6 et 7 sont placés sur les traverses 1 appartenant aux composants de voies 4 ou 5 préfabriqués. Ils se succèdent sur les traverses appartenant respectivement aux composants de rails 5 ou 4 suivants et sont supportés par des coussinets 8 disposés sur les diverses traverses 1.

La fixation des tronçons de rails 6 sur les traverses 1 est représentée en détail dans les figures 2 et 3. Les traverses 1, constituées par un profilé en U dont les ailes sont tournées vers le haut, sont recouvertes sous les tronçons de rail 6 par des plaques en tôle 9. Le

rail, également en profilé en U, repose par l'une des ailes sur les plaques en tôle 9; ils prennent appui par la face extérieure du dos contre des nervures 10 placées elles-mêmes verticales sur les plaques de tôle 9. Toutes les liaisons sont soudées. Sous le profilé en U constituant la traverse se trouvent, aux deux extrémités de celle-ci, deux plaques semelles 11. Des trous 12 permettent la fixation de la traverse au sol.

Le coussinet 8 est visible seulement dans son ensemble aux figures 2 et 3. Il est représenté en détail dans les figures 4 à 6.

Le coussinet 8 se compose d'une plaque, épaisse par exemple de 20 mm, qui est montée sur la traverse 1 en prenant appui sur une pièce 13, qui épouse la section creuse de ladite traverse. Cette pièce 13 possède à sa partie supérieure un évidement concave 14. Le coussinet 8 est lui-même porté par une nervure 15; il est assemblé par soudage avec la traverse 1, nervure comprise. Deux trous oblongs 16 disposés de façon à peu près concentrique à l'évidement concave 14 en permet le boulonnage sur les deux tronçons de rail 7 qu'il porte.

Pour leur soutien, les tronçons de rails 7 sont munis extérieurement et à leurs extrémités de taquets 17 dont la face inférieure est parallèle à l'évidement concave 14. Le centre de cette face inférieure arrondie se situe sur la surface de roulement du tronçon de rails 7 ou légèrement au dessus de celle-ci. Des consoles 18 avec trous parallèles au tronçon de rail 7 se trouvent sur les taquets 17. Ces trous permettent l'assemblage à l'aide de boulons mécaniques 19 des tronçons de rails. Des boulons mécaniques 21, qui traversent les trous oblongs 16 ainsi que les trous 20 pratiqués près de ces derniers dans les tronçons 7, permettent l'assemblage des tronçons de rail 7 et des cousinnets 8.

Comme représenté succinctement par une ligne mixte, figure 5, à droite, le tronçon de rail de droite 7 peut former un léger angle vers le haut ou vers le bas par rapport au tronçon gauche. Il en est de même pour le coussinet 8, qui peut former un angle par rapport aux tronçon de rails. Les déports angulaires sont rendus possibles par la possibilité de décalage du taquet 17 dans l'évidement concave 14, sans toutefois nuire à la surface de roulement, sans discontinuité à la partie supérieure du tronçon 7 - ceci en raison de l'espace en coin 22 libre au joint, même dans le cas de déport angulaire vers le bas -, par suite d'un jeu relativement important aux boulons mécaniques 19 dans les trous de la console 18, par suite de la conformation galbée de la face extérieure des consoles 18 formant contre-appui pour l'écrou et la tête de boulon mécanique 19 et finalement par suite de l'étendue des trous oblongs 16.

L'importance de cette possibilité de déport angulaire a été expliquée au début.

Par souci de précision qu'il soit encore signalé que les extrémités des composants 5 représentées à la figure 4 sont conformes à la description des composants tels qu'on les trouve représentés à la figure 2.

2561273

REVENDICATIONS

1. Voie ferrée, en particulier pour une ligne au fond posée à même le sol, constituée par des tronçons de rails (6;7) comprenant des composants de voies (4;5) et leur superstructure (1), caractérisee en ce que chaque composant de voie (4;5) ne comprend par alternance qu'un tronçon (6;7) de l'un ou de l'autre rail (2;3) et qu'il s'étend non seulement jusqu'aux extrémités dudit tronçon (6;7), mais aussi jusqu'à un troisième point (8) à proximité de l'autre rail (3;2) ou sur celui-ci.

2. Voie ferrée selon la revendication 1, caractérisée en ce que le composant de voie (4;5) et deux composants de voies (5;4) adjacents au troisième point (8) sont assemblés à ce point-là.

3. Voie ferrée selon la revendication 2, caractérisée en ce que ledit assemblage réunit (8) de même les tronçons de rails (6;7) des composants de voies adjacents (4;5).

4. Voie ferré selon la revendication 3, caractérisée en ce que le composant de voie (4;5) est muni au troisième point d'un coussinet (8) pour les extrémités aboutées de rails en vue de l'assemblage des tronçons de rail des composants adjacents (5;4) et qu'il possède tout près desdites extrémités de rails un évidement concave (14) dans lequel reposent par leurs faces inférieures adaptées à ladite concavité des taquets (17) accolés latéralement aux extrémités de rails.

5. Voie ferrée selon la revendication 4, caractérisée en ce que le coussinet (8) disposé de façon à peu près concentrique par rapport à l'évidement concave possède des trous oblongs (16) pour l'assemblage par boulonnage du coussinet (8) et des extrémités des tronçons de rails.

6. Voie ferrée selon la revendication 4 ou 5, caractérisée en ce que sur les taquets (17) sont disposées des consoles (18) avec trous alignés pour l'assemblage des extrémités de tronçons de rails au moyen de boulons (19).

7. Voie ferrée selon l'une des revevendications 1 à 6, caractérisée en ce que les extrémités de tronçons de rails sont tronçonnées sous un angle légèrement négatif par rapport à la surface de roulement de rails (2;3/6;7).

8. Voie ferrée selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que les points terminaux des tronçons de rails (6;7) et ledit troisième point (8) forment un triangle équilatéral.

9. Voie ferrée selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que le composant de voie (4;5) se compose chaque fois d'un tronçon de rail (6;7) et d'une traverse (1) sur laquelle est fixé ledit tronçon (6;7) et sur laquelle vient prendre appui l'autre rail (3;2).

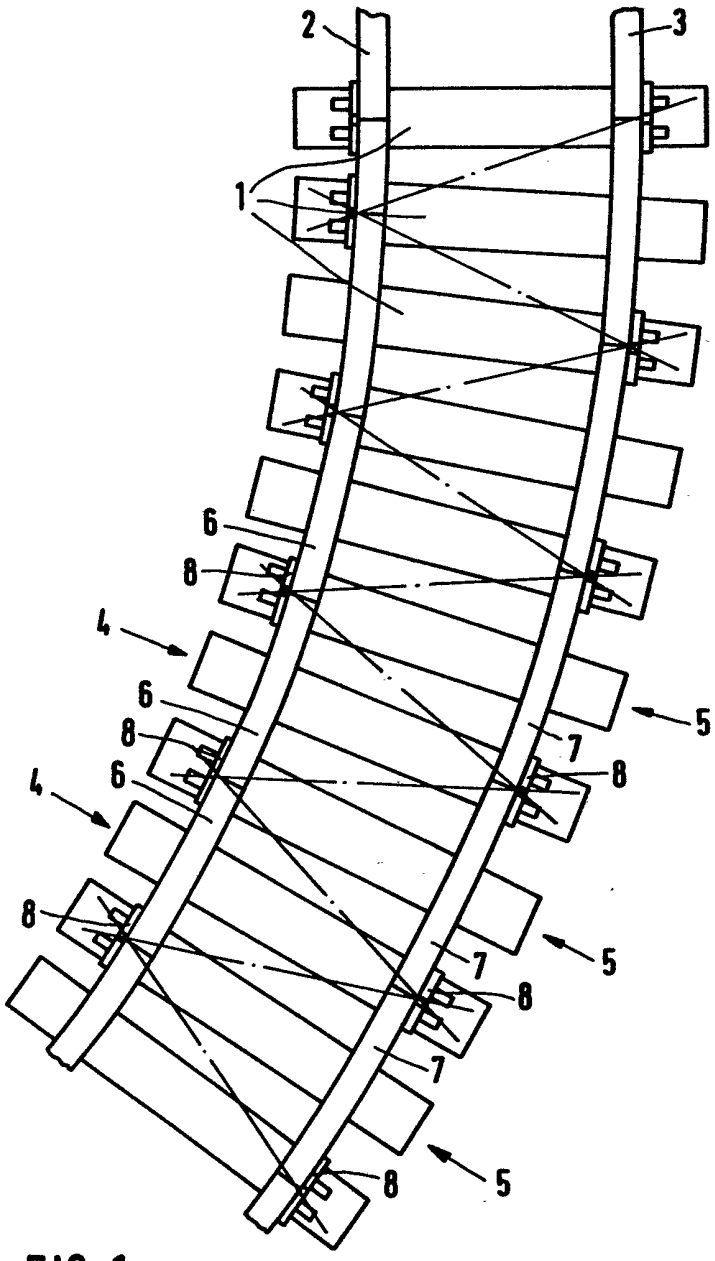
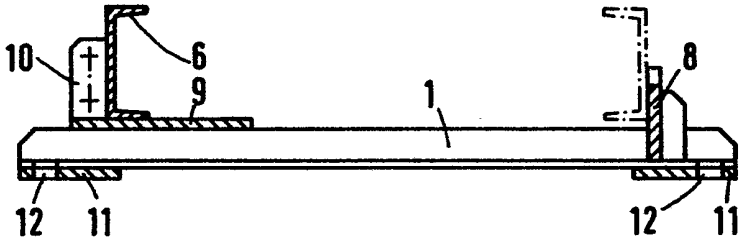


FIG. 1

FIG. 3



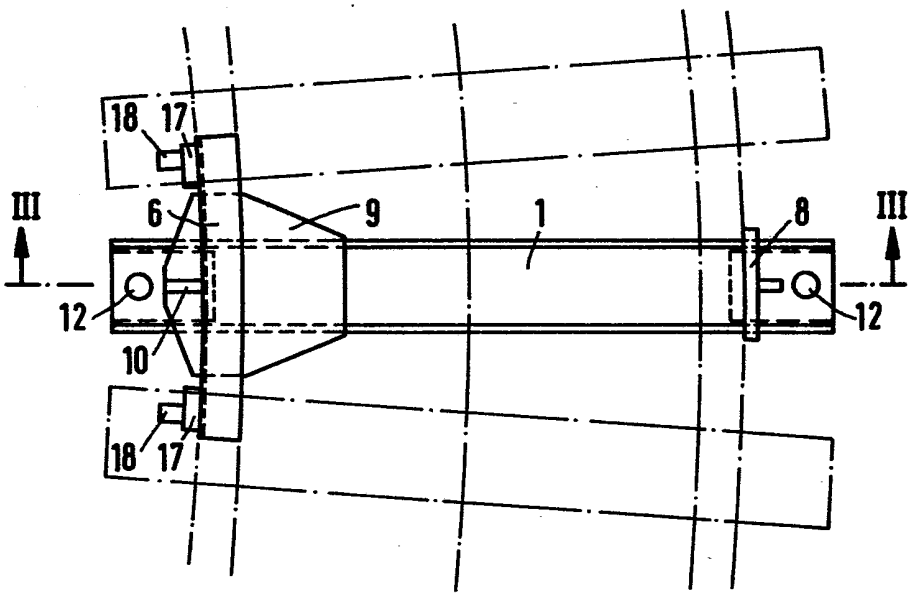


FIG. 2

2561273

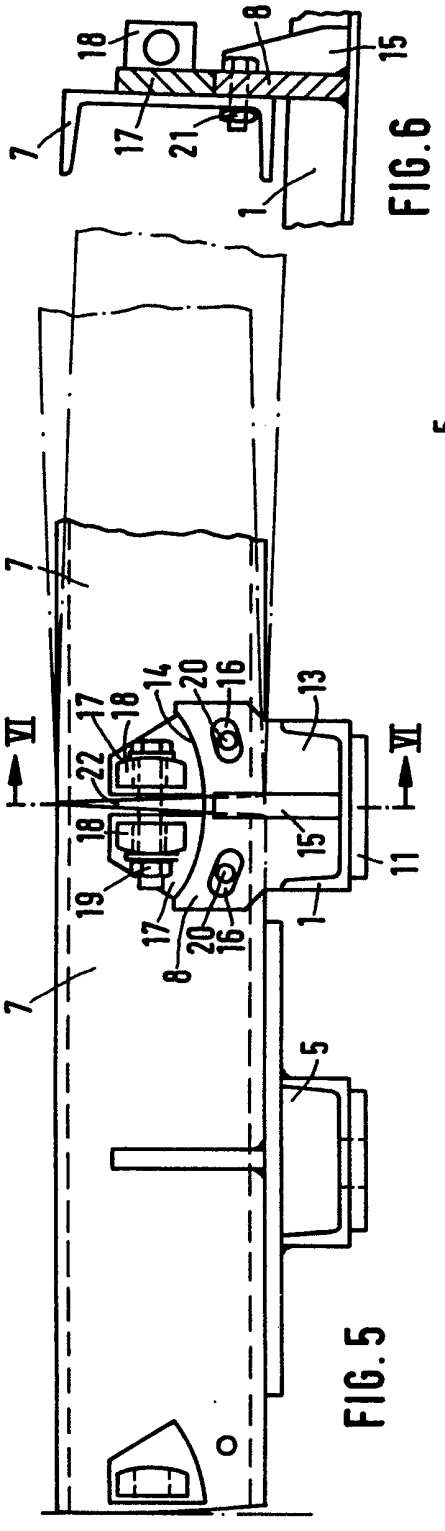


FIG.5

FIG.6

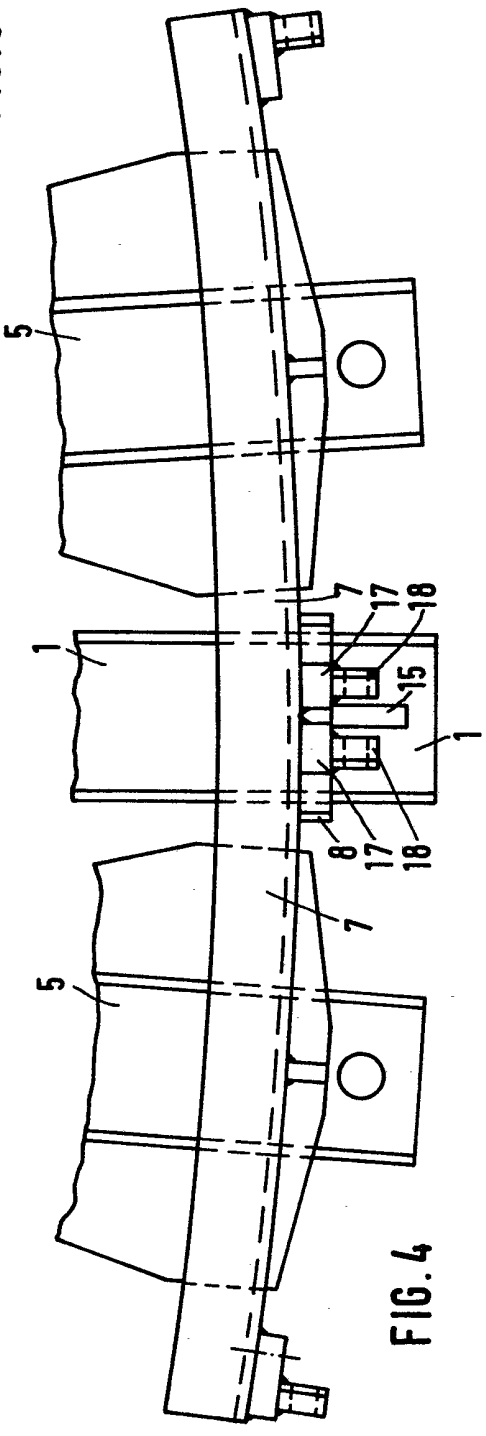


FIG.4