



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 32587 B1** (51) Cl. internationale : **E01B 11/30; E01B 11/28**
- (43) Date de publication : **01.08.2011**

-
- (21) N° Dépôt : **33647**
- (22) Date de Dépôt : **25.02.2011**
- (86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/IN2008/000550 01.09.2008**
- (71) Demandeur(s) :
- **VAE VKN INDUSTRIES PVT. LTD., 24/5 Sri Ram Road Civil Lines New Delhi 110 054 (IN)**
 - **VAE GMBH, Rotenturmstrasse 5-9 A-1010 Wien (AT)**
- (72) Inventeur(s) : **PRASAD, Anuranjan**
- (74) Mandataire : **AL MAGHRIBI RIAD ISSA**

(54) Titre : **JOINT DE DILATATION POUR RAILS**

- (57) Abrégé : Cette invention concerne un joint de dilatation amélioré pour rails, destiné à être utilisé dans une voie située au bout de longs rails soudés. Ledit joint de dilatation pour rails comprend une paire de rails identiques (50, 52) ne présentant aucune courbure, un coussinet moulé en acier manganèse (60) et un support en acier doux (55). Lesdits rails (50, 52) reposent sur ledit coussinet moulé en acier manganèse (60) et ledit support en acier doux (55) est fixé auxdits rails (50, 52) qui sont positionnés entre ledit coussinet moulé en acier manganèse (60) et ledit support en acier doux (55).

ABREGE

Cette invention concerne un joint de dilatation amélioré pour rails, destiné à être utilisé dans une voie située au bout de longs rails soudés. Ledit joint de dilatation pour rails comprend une paire de rails identiques (50, 52) ne présentant aucune courbure, un coussinet moulé en acier manganèse (60) et un support en acier doux (55). Lesdits rails (50, 52) reposent sur ledit coussinet moulé en acier manganèse (60) et ledit support en acier doux (55) est fixé auxdits rails (50, 52) qui sont positionnés entre ledit coussinet moulé en acier manganèse (60) et ledit support en acier doux (55).

JOINT DE DILATATION POUR RAILS

32587

01 AOUT 2011

DOMAINE DE L'INVENTION

Cette invention concerne un Joint de Dilatation amélioré pour Rails (REJ), destiné à être utilisé dans des voies de chemin de fer. Cette invention se rapporte en particulier au joint de dilatation de rail autrement connu sous le nom de joint de dilatation de commutateur (SEJ) pour l'usage dans des voies de chemin de fer à l'extrémité de longs rails soudés adaptés aux pantoufles. Dans ces spécifications, le joint de dilatation de rail de terme (REJ) et le joint de dilatation de commutateur (SEJ) sont alternativement employés pour la compréhension appropriée de l'invention par les lecteurs.

REJ est employé pour prendre l'expansion le long du rail soudé et est placé à deux de ses extrémités. REJ peut être relié le long de rails soudés seulement d'un seul côté ou des deux côtés.

ART ANTERIEUR

Dans l'art antérieur, les rails ont été joints par des éclisses et ceci a eu comme conséquence beaucoup d'inconvénients, certains d'entre eux sont l'usure considérable, le faible espace d'expansion, moins de vie, la basse économie et le malaise des passagers à cause du lancement et le saut de la locomotive sur la voie de chemin de fer. Les rails sont par convention joints aux extrémités par le Soudage en bout à par étincelage ou le Soudage Aluminothermique.

Dans les chemins de fer, la portion centrale le long du rail soudé ne se déplace pas mais les extrémités se déplacent, c.-à-d. la longueur de respiration se déplace. Ce mouvement est pris par SEJ.

L'expansion de SEJ ou de REJ dépend du temps de variation de la température au cours de la journée et également au cours de l'année selon la saison. Même la variation saisonnière de la température peut différer de manière significative d'un endroit à l'autre et l'expansion du joint doit couvrir un emplacement spécifique. L'Inde est par convention divisée en quatre zones vu la variation de la température.

Des SEJ existants des chemins de fer indiens comportent deux rails, à savoir, d'un rail contre-aiguille et d'un rail à lame d'aiguillage; l'un glissant sur l'autre. Ces deux rails sont les rails de roulement et sont de 90 KG par mm UTS minimum. Le SEJ existant conçu a été développé quand les deux rails étaient de 72 KG/mm UTS minimum.

Il est bien connu que 90 KG/mm UTS minimum soit à rupture encline en raison de moins de ductilité. Plus loin la conception de ce type de SEJ est telle que le recourbement du rail est très pointu. Par conséquent, les possibilités ou la probabilité des ruptures de REJ dans la voie est imminente. Ceci a pu avoir comme conséquence des accidents sérieux et injustifiés. Par conséquent, les chemins de fer indiens recherchaient une alternative et une conception améliorée de SEJ pour la sécurité des passagers.

C'avait été l'effort des chercheurs de concevoir un joint de dilatation de commutateur (SEJ) amélioré et sûr pour l'usage dans des chemins de fer. Généralement, deux types différents de conceptions de SEJ sont employés dans les chemins de fer indiens qui ont été développés par des soucis autres que les chemins de fer indiens.

Dans un de ces dernières conceptions, un rail contre-aiguille est boulonné à un troisième rail de soutien. Ce rail contre-aiguille se déplace ainsi qu'un troisième rail de soutien tandis que le rail à aiguillette glisse contre le troisième rail de soutien. Dans ce cas, il n'y a aucun recourbement de n'importe quel rail.

Le deuxième type de conception connue comporte un long rail intermédiaire comprenant deux rails boulonnés ensemble et qui consécutivement est attaché à la glissière par une agrafe élastique de rail. Les deux rails d'enroulement glissent à deux extrémités dudit long rail intermédiaire, et dans cette conception également il n'y a aucun recourbement de n'importe quel rail. Dans le deuxième type, il y a deux joints de dilatation distincts placés aux deux extrémités de deux longs rails soudés.

DESCRIPTION DE L' INVENTION

La présente invention est basée sur l'utilisation de la chaise d'acier de manganèse austénitique avec explosion durcissant sur la couche de roulement et ceci est fixé à 3 ou 6 glissières selon l'expansion de commutateur au besoin. L'expansion autorisée pour 3 conceptions de glissière sera de 200 mm (maximum) et avec 6 conceptions de glissière, elle sera de 600 mm.

Selon l'invention, deux rails d'enroulement glisseront sur la chaise de CMS. Ces deux rails contre-aiguille ne sont pas pliés mais sont usinés aux extrémités pour fournir un espace entre eux. La chaise est ainsi conçue de façon à permettre à la roue de passer par ledit espace. - Le passage de la roue en ce moment ou de la jointure est très lisse car des pentes de transition sont données pour le transfert du contact de roue à partir du rail à la chaise. On conçoit ainsi la chaise d'acier de manganèse de fonte que la roue peut être soulevée par 3 mm ou plus au-dessus du rail d'enroulement. Par conséquent, il n'y aura aucun impact quand la roue passe d'un rail à l'autre. De plus, les deux rails sont guidés des parenthèses internes en acier. Ceci permet à la mesure d'être maintenue de manière exacte. Une ou deux glissières juste avant l'entrée au REJ auront une charge inférieure de pied pour permettre le mouvement des rails.

Dans tous les systèmes actuels, les plaques d'appui sont individuelles aux glissières. Selon le CMS de la présente invention, la chaise est soutenue sur un certain nombre de glissières qu'elle transfère de ce fait la charge d'une façon distribuée. De plus, la chaise de CMS est d'une épaisseur durcissant sur la couche de roulement de roue et les rails à lame d'aiguillage sont durcis dans la zone enclive d'usage.

Les avantages de la présente invention sont cités ci-dessous.

- 1) Les rails à lame d'aiguillage ne sont pas palés.
- 2) Les rails à lame d'aiguillage sont traités thermiquement.
- 3) La chaise de CMS à épaisseur explosive durcie qui donne très une longue durée.
- 4) Les roues sont soulevées par 3 mm ou plus pour éviter l'impact avec des rails.

5) Transfert très souple de la roue à partir du rail vers la chaise et vis-versa.

6) Rails à lame d'aiguillette de longue durabilité puisque la chaise CMS est durcie et la chaise CMS est positionnée au moins 3mm au-dessus du rail à lame d'aiguillette, de ce fait l'usage et l'impact des rails à lame d'aiguillette sont commandés plus loin.

Selon cette invention on donne un joint de dilatation amélioré de rail (REJ) pour l'utilisation dans les chemins de fer situés à l'extrémité le long des rails soudés, comportant une paire de rails identiques sans être palées, une chaise d'acier de manganèse (CMS) de fonte, une fixation d'acier (MS), lesdits rails étant reposés sur ladite chaise de CMS et ladite fixation MS étant attachée de sorte que lesdits rails dits étant placés entre ladite tête de chaise CMS et la fixation MS.

Dans les rails améliorés mentionnés ci-dessus (REJ), lesdits rails sont des rails à lame d'aiguillage ayant des bords sont ainsi usinés de façon à fournir un espace entre lesdits rails de à lame d'aiguillage sur le bord de roulement. De plus, ladite chaise CMS est ainsi conçue pour être située au-dessus desdits rails à lame d'aiguillage, de préférence à une taille 3mm minimum pour éviter l'impact avec des rails.

Dans le joint de dilatation amélioré de rail (REJ) de la présente invention, la chaise de CMS est profondeur explosive durcie sur la couche de roulement et est fixée par une méthode connue.

Dans le joint de dilatation de rail amélioré (REJ) de la présente invention, ladite chaise CMS est ainsi profilée que le transfert de ladite roue à partir de ladite ladite chaise CMS de ladite lame d'aiguillage devient souple et ladite roue peut être plus tard augmentée.

Un joint de dilatation pour rail amélioré (REJ) où la lame d'aiguillage is durcie par induction durcissant dans la zone encline d'usage.

Un joint de dilatation pour rail amélioré (REJ) où ladite chaise CMS chair est faite de en acer magnanèse austentique. Ladite chaise CMS est montée sur 3 ou 6 glissière selon la conception exigée; lesdites fixations sont fixées à la chaise CMS avec des boulons qui sont ainsi de façon à permettre une maintenance convenable.

Un joint de dilatation pour rail amélioré (REJ) de la présente invention où ladite chaise CMS est assemblée aux fixations MS avec des vis à éclisse, tampons de caoutchouc, rail à lame d'aiguillage, écrou, rondelles conique et glissière à boulon.

L'invention sera maintenant expliquée avec plus de détails en référence aux dessins accompagnant la description, où:

Fig. 1 illustre un design connu du SEJ actuellement non utilisé normalement.

Fig. 2 illustre un autre design conventionnel du SEJ avec un rail à contre aiguille étant palé à un angle.

Fig. 3 illustre un design de SEJ existant de chemins de fer indiens.

Fig. 4 illustre un nouveau REJ de la présente invention de la section de rail pour trois glissières.

Fig. 5 le nouveau REJ de la présente invention pour six glissières.

Fig. 6 illustre une vue en coupe du REJ du dessin illustré dans la Fig. 4 ou Fig.5.

Le SEJ conventionnel tel qu'illustré dans la Fig. 1 montre un rail de roulement (10), qui est coupé à un angle avec un espace d'expansion plus élevée au joint de rail éclissé (20). Dans ce cas l'éclisse externe (25) est augmenté pour éviter tout déraillement possible.

Selon la Fig. 2 des dessins, le SEJ conventionnel avec un rail contre-aiguille (30) est palé à un angle tel qu'illustré et le rail à lame d'aiguillage (35) est coupé pour convenir l'angle du rail contre-aiguille. Les deux rails seront soutenus sur des plaques d'appui contrairement au design précédent qui comportait un joint de rail éclissé.

Fig. 3 illustrates existing type SEJ design of Indian Railways. Here both the tongue rail (35) and stock rail (30) are bent at a predetermined point- (37 & 39) and machined. Further both the rails are supported on cast iron bearing plates.

Fig. 3 illustre le type de design existant SEJ des chemins de fer indiens. Ici le rail à lame d'aiguillage (35) et le rail contre-aiguille (30) sont pliés à un point prédéterminé (37 et 39) et actionnés. Aussi les deux rails sont soutenus par des plaques d'appui en fonte.

Figs.4 and 5 illustrent le nouveau joint de dilatation pour rail, autrement appelé REJ de la présente invention pour les sections de rail. Ledit joint de rail comprend essentiellement les articles suivants:

- (a) Coupe à gauche du rail à lame d'aiguillage (50);**
- (b) Coupe à droite du rail à lame d'aiguillage (52);**
- (c) Fixations (55);**
- (d) Chaise CMS (60);**
- (e) Pre-cast concrete sleeper (65) of known standard design (may be RDSO design);**
- (f) Tampons de caoutchouc(70);**
- (g) Vis à éclisse (85);**
- (h) Boulons et écrous (90, 92); et (i) Rondelles (95, 100)**

La coupe à gauche du rail à lame d'aiguillage et la coupe à droite du rail à lame d'aiguillage sont soudées aux longs rails soudés des deux côtés. Deux glissières adjacents des deux côtés de la chaise CMS doivent être avec la basse attache de charge de pied. Le rail à lame d'aiguillage est traité thermiquement à l'extrémité à environ deux mètres pour six glissières REJ et 1200 mm pour trois glissières

Chacun de ces rails glisse sur une chaise CMS. La chaise CMS est montée sur trois ou six glissières selon les conditions et conception prédéterminés. La chaise CMS est explosif tête-durci sur la couche de roulement supérieure et est augmentée au-dessus du rail à lame d'aiguillage à l'espace pour permettre le bon fonctionnement et la longue durée. Le transfert de la roue à partir du rail à la chaise de CMS est lisse en raison du gradient sur la couche de roulement de chaise CMS et assure qu'il n'y a aucun impact et la roue est à tout moment soutenue en juste proportion par chemin de fer ou chaise CMS ou les deux. La chaise CMS est fixée à la glissière de PSC avec les rondelles, des vis et des ressorts, et un tampon de caoutchouc est placée sous la chaise CMS.

Les fixations MS sont fixées à la chaise CMS avec des boulons. Ces fixations MS s'assurent que le rail glissant à lame d'aiguillage coulissant peut avoir lieu et la mesure est maintenue à tout moment. Les boulons sont ainsi placés pour permettre l'entretien rapide à tout moment.

Fig. 6 illustre l'assemblage de la chaise CMS, le vis à éclisse, le tampon de caoutchouc, la fixation, le rail à lame d'aiguillage, l'écrou, rondelle conique, boulon et glissière.

Selon la présente invention il est possible de réaliser ce qui suit:

1. Un REJ amélioré pour l'usage dans les chemins de fer à l'extrémité de longs rails soudés adaptés aux glissières. Le nouveau REJ peut être employé pour n'importe quelle section de rail. Les deux rails ne sont pas pliés et sont de construction identique. Ces rails se reposent sur la chaise CMS et la fixation SM est attachée de sorte que les rails soient entre la tête de chaise CMS et des fixations SM
2. Il y a un espace entre deux rails à lame d'aiguillage sur le bord de roulement.
3. La chaise CMS est augmentée à 3mm ou plus au-dessus du rail à lame d'aiguillage pour plus de durabilité.
4. La chaise de CMS est de profondeur explosive durcie sur la couche de roulement.
5. La chaise CMS est ainsi profilée que le transfert de la roue à partir du rail à lame d'aiguillage à la chaise CMS est lisse et la roue est plus tard augmentée.
6. Les lames à aiguillage sont durcies par l'induction durcissant dans la zone encline d'usage.
7. La chaise de CMS est soutenue par trois ou six glissières selon la conception afin de donner une charge distribuée sur plusieurs glissières des roues. Le joint de dilatation pour rail (REJ) comme décrit et illustré ci-dessus peut avoir l'amélioration d'atelier ou la modification qui est tout à fait en conformité avec la connaissance d'une personne qualifiée dans l'art sont également prévues pour être couvertes à portée de la présente invention.

REVENDEICATIONS:

Ce qui est revendiqué:

1. Un joint de dilatation amélioré pour rails (REJ), destiné à être utilisé dans une voie située au bout de longs rails soudés. Ledit joint de dilatation pour rails comprend une paire de rails identiques ne présentant aucune courbure, un coussinet moulé en acier manganèse et un support en acier doux . Lesdits rails reposent sur ledit coussinet moulé en acier manganèse et ledit support en acier doux est fixé auxdits rails qui sont positionnés entre ledit coussinet moulé en acier manganèse (60) et ledit support en acier doux.
2. Un joint de dilatation amélioré pour rails (REJ) tel que revendiqué dans la revendication où lesdits rails sont des rails à lame d'aiguillage ayant des bords conçus pour fournir un espace entre les rails à lame d'aiguillage.
3. Un joint de dilatation amélioré pour rails (REJ) tel que revendiqué dans la revendication 1 et 2 où ladite chaise CMS est conçue de manière à être localisée au-dessus desdits rails à lame d'aiguillage, de préférence à une hauteur de 3mm minimum pour éviter l'impact avec les rails.
4. Un joint de dilatation amélioré pour rail (REJ) selon la revendication 3 où a dit la chaise CMS est de profondeur explosive durcie sur la couche de roulement et est fixé par une méthode connue.
5. Un joint de dilatation amélioré pour rail (REJ) selon n'importe quelle des revendications précédentes où ladite chaise CMS est profilée de sorte que le transfert de ladite roue à partir de la lame d'aiguillage à ladite chaise CMS deviant souple ainsi ladite roue peut être augmentée.
6. Un joint de dilatation amélioré pour rail (REJ) tel que revendiqué dans la revendication 1 où ladite lame d'aiguillage est durcie par induction durcissant dans la zone enclive d'usage.

7. Un joint de dilatation amélioré pour rail (REJ) où ladite chaise CMS est faite en acier magnanèse austentique.

8. Un joint de dilatation amélioré pour rail (REJ) tel que revendiqué dans la revendication 1 où ladite chaise CMS est montée sur 3 ou 6 glissières selon les conditions et conception exigées.

9. Un joint de dilatation amélioré pour rail (REJ) tel que revendiqué dans la revendication 1 où lesdites fixations avec des boulons, qui sont positionnés de façon à permettre une maintenance convenable.

10. Un joint de dilatation amélioré pour rail (REJ) tel que revendiqué dans la revendication 1 où ladite chaise CMS est assemblée aux fixations MS avec des vis à éclisse, tampon de caoutchouc, fixation, rail à lame d'aiguillage, écrous, rondelles coniques, glissière à boulons.

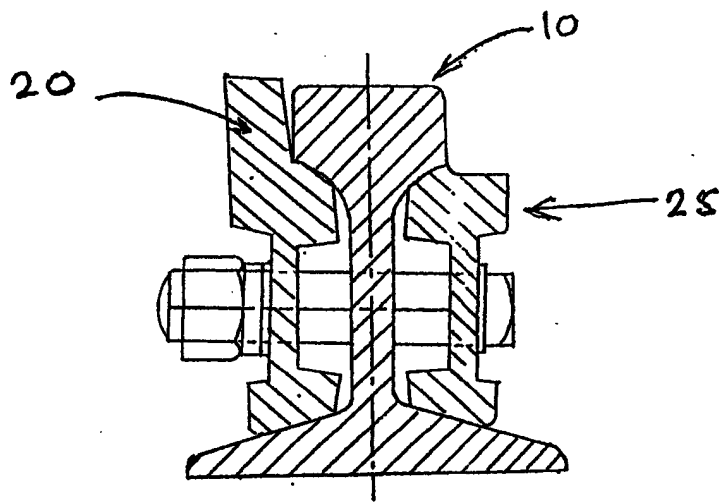


Fig. 1

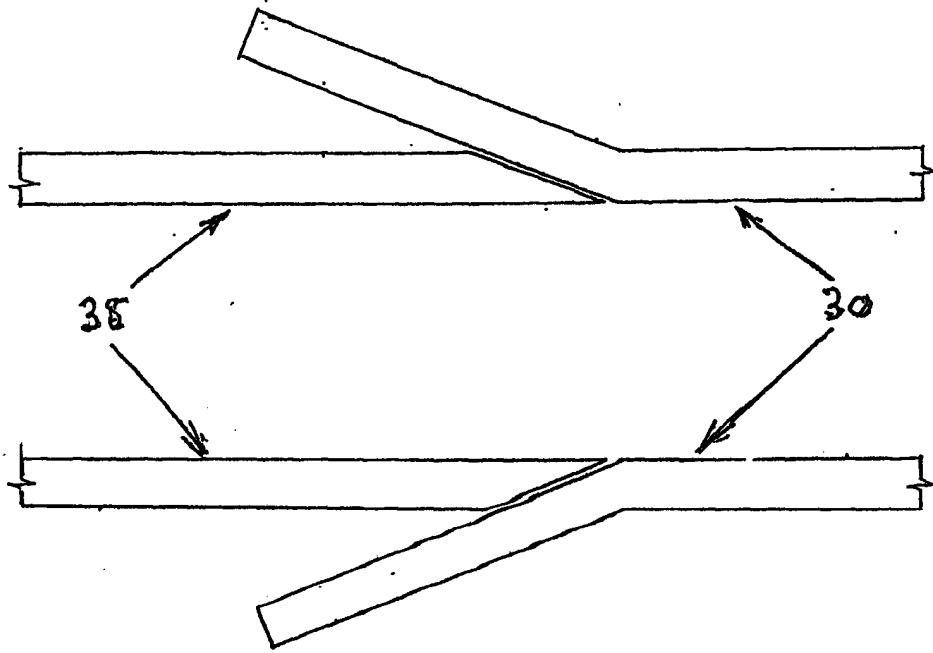


Fig. 2

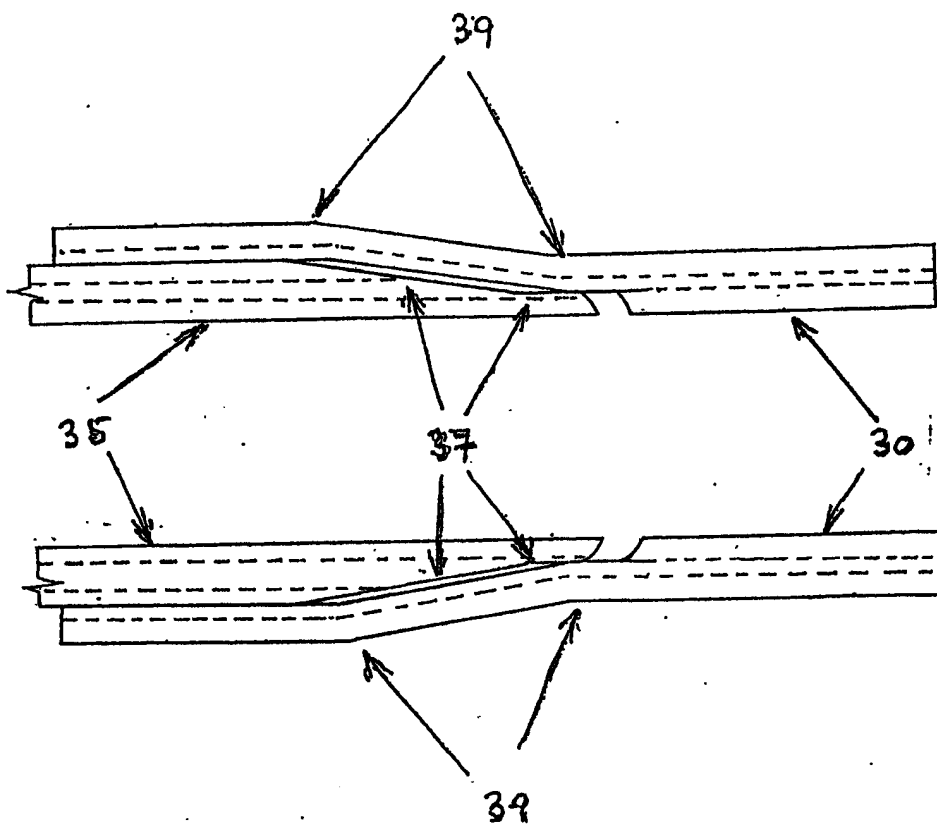


Fig. 3

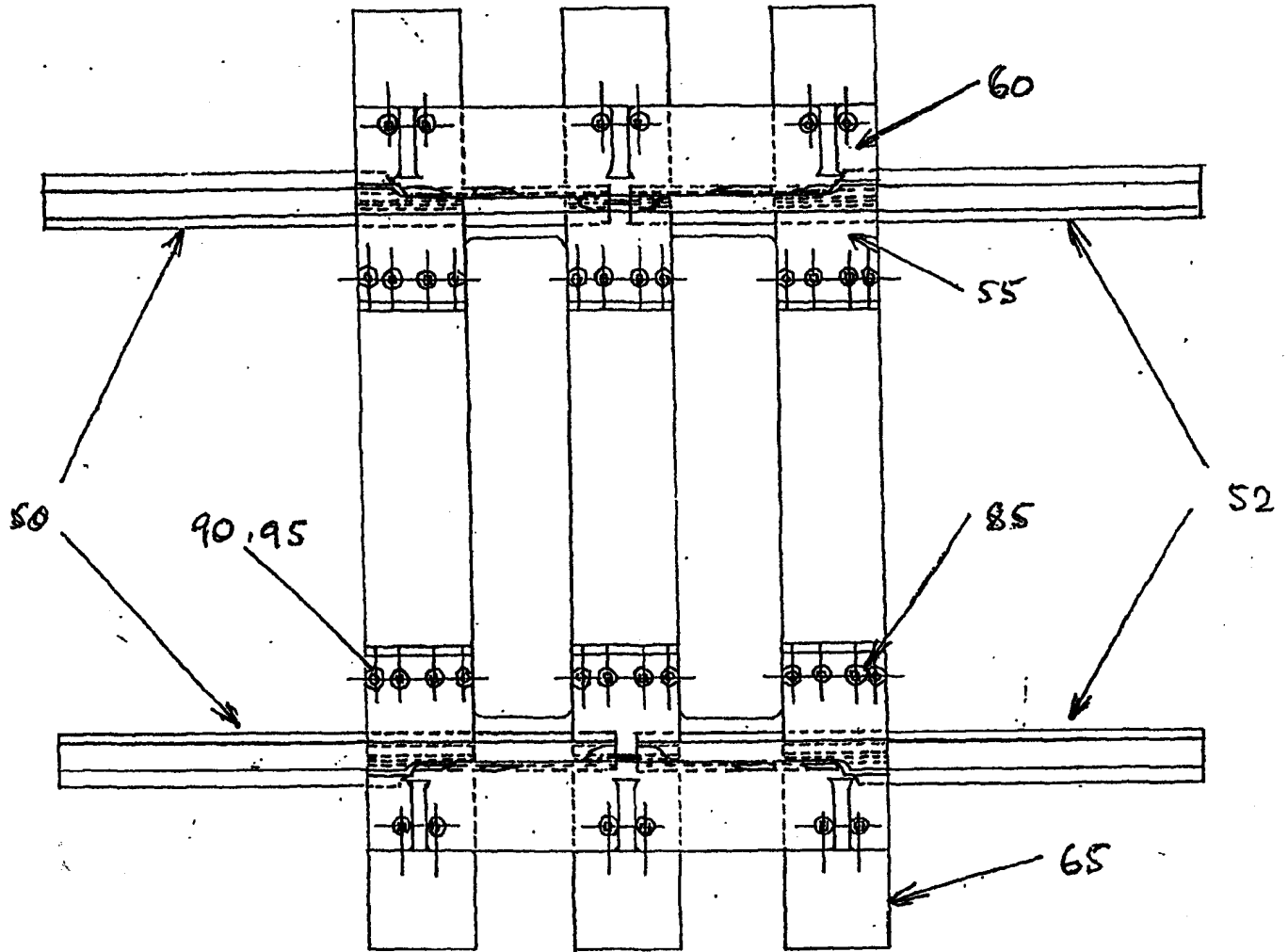


Fig. 4

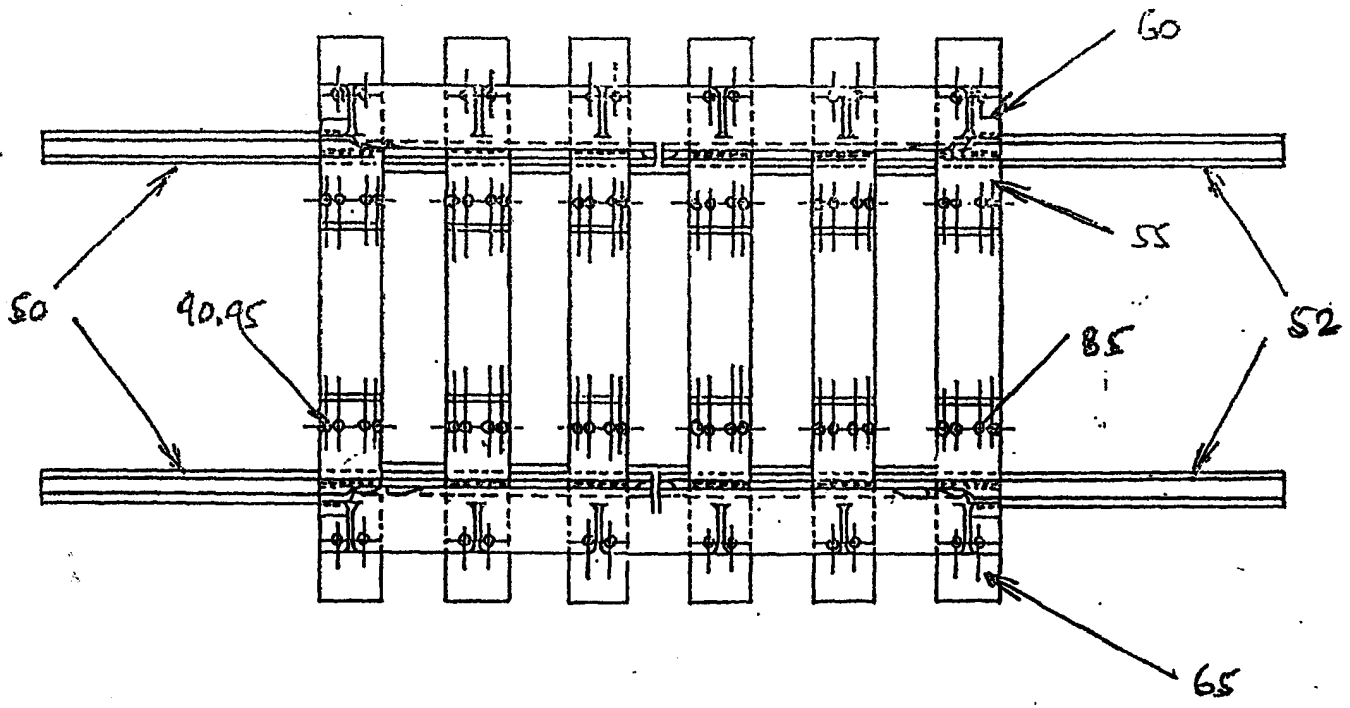


Fig 5

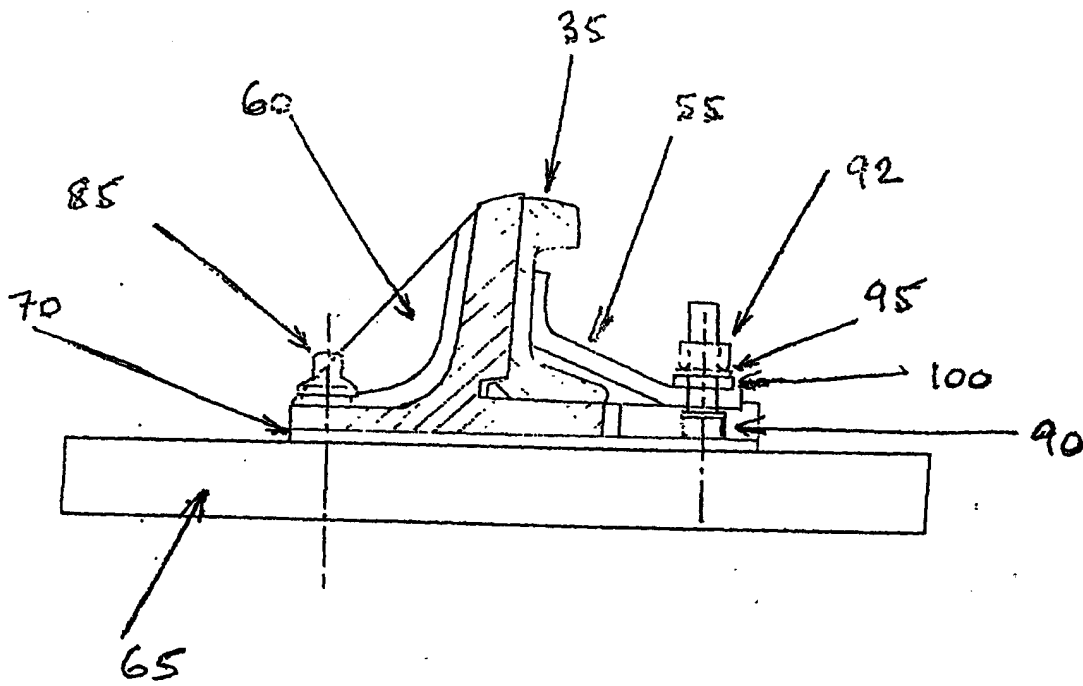


Fig. 6