

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 90400443.9

51 Int. Cl.5: **E01B 29/05**

22 Date de dépôt: 19.02.90

30 Priorité: 03.03.89 FR 8902769

71 Demandeur: **TRAVAUX DU SUD-OUEST**  
**Chemin du Corps de Garde, Z.I.**  
**F-77501 Chelles Cédex(FR)**

43 Date de publication de la demande:  
 05.09.90 Bulletin 90/36

72 Inventeur: **Perron, Loïc**  
**5, rue de Villevaudé, Pomponne**  
**F-77400 Lagny Sur Marne(FR)**

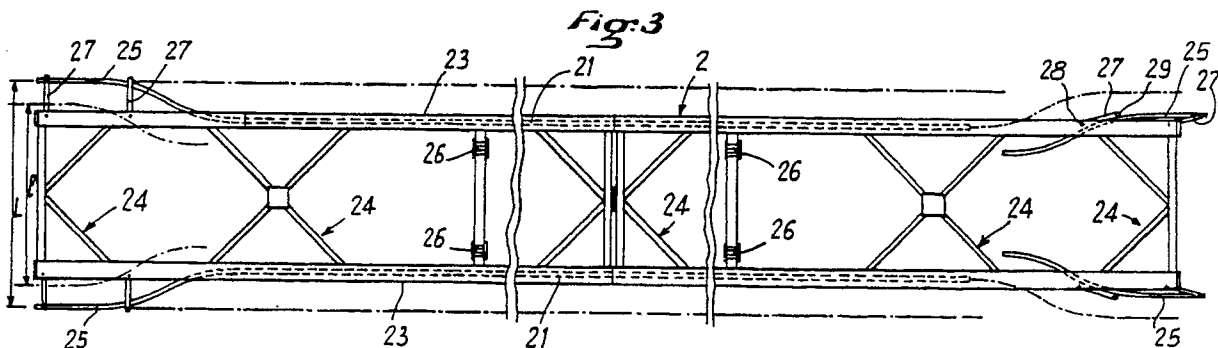
84 Etats contractants désignés:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

74 Mandataire: **Boutin, Antoine et al**  
**CABINET PIERRE LOYER 77, rue Boissière**  
**F-75116 Paris(FR)**

54 **Agencement pour la manutention d'un chemin de roulement pour portiques de pose de voie ferrée et procédé de pose d'un chemin de roulement avec cet agencement.**

57 Agencement pour la manutention d'un chemin de roulement pour portiques de pose de voie ferrée à partir desdits portiques, ledit chemin de roulement étant formé de profilés. Il comporte une poutre de manutention (2), desdits profilés aux éléments porteurs (23) de laquelle sont fixés des rails (21) de guidage de palans et des éléments (25) formés par des éléments de rail semblables aux rails (21), mobiles entre une position de repos pour laquelle les

extrémités de la poutre de manutention (2) ont une largeur (l) inférieure à l'espace disponible à l'intérieur des portiques et une position de travail pour laquelle lesdites portions sont disposées dans le prolongement desdits rails (21), la poutre de manutention (2) ayant alors, à ses extrémités, une largeur (L) supérieure à (l), (L) étant l'écartement nécessaire pour le chemin de roulement des portiques.



EP 0 385 828 A1

## Agencement pour la manutention d'un chemin de roulement pour portiques de pose de voie ferrée et procédé de pose d'un chemin de roulement avec cet agencement

La présente invention concerne d'une manière générale la pose de voies ferrées.

De manière habituelle, lors de la pose de voies ferrées, que ce soit la pose d'une voie nouvelle ou la pose d'une voie neuve en remplacement d'une voie usagée, on utilise des portiques d'empannement plus large que la largeur de la voie. Ces portiques sont tels qu'ils peuvent chevaucher des wagons afin de les charger ou de les décharger en éléments de voie (traverses, rails ou même de tronçons de voie préconstitués, les rails étant assemblés sur les traverses).

Les portiques sont des engins automoteurs, certains sont pourvus de roues avec pneumatiques afin de rouler sur la plate-forme de pose mais ceux le plus couramment utilisés sont pourvus de moyens de roulement ayant la forme d'un galet et un chemin de roulement doit être prévu à leur intention.

Le chemin de roulement desdits portiques est très souvent formé par les longs rails soudés destinés à la voie que l'on va mettre en place.

Lorsque l'on utilise ainsi les longs rails comme chemin de roulement pour les portiques, il est nécessaire de positionner lesdits rails à l'écartement requis pour le passage des portiques puis, à l'aide d'une substitueuse, de les reprendre afin de les positionner sur les traverses.

Cette méthode présente de nombreux inconvénients.

D'une part cela oblige à des manipulations multiples desdits longs rails, mais de plus il faut quelque fois prévoir de caler lesdits rails si la plate-forme de pose n'est pas parfaitement réglée ou encore si elle menace de s'affaisser.

D'autre part, la pose des longs rails sur la plate-forme nécessite l'existence d'une voie pour la circulation du train de pose ; une voie provisoire doit donc être mise en place lors de la pose d'une voie nouvelle.

Un autre inconvénient de cette méthode est qu'elle ne peut bien entendu pas être mise en oeuvre lorsque la voie à mettre en place ne comporte pas de longs rails soudés.

Il a déjà été proposé une méthode suivant laquelle les portiques roulent sur un chemin de roulement constitué par des profilés mis en place et déposés par les portiques eux-mêmes mais celle-ci est peu utilisée car la pose des profilés à l'écartement désiré pour le chemin de roulement pose un problème encore mal résolu.

En effet, les portiques se présentent globalement sous la forme d'un U renversé positionné transversalement au chemin de roulement afin de

reposer par des galets situés aux extrémités inférieures des branches du U sur ledit chemin de roulement. Les deux branches du U sont des éléments d'assez grandes dimensions puisqu'ils sont constitués par des vérins assurant la variation en hauteur du portique. Un poste de commande du moteur permettant le déplacement du portique est également prévu sur une des deux branches du U.

On comprend alors que la largeur disponible à l'intérieur du portique est inférieure à l'écartement du chemin de roulement de celui-ci. Il est alors mal aisé de porter les profilés à partir de la barre transversale supérieure de celui-ci et de les poser à l'écartement nécessaire pour le chemin de roulement.

C'est pourquoi, la présente invention tend à résoudre ce problème en proposant un agencement pour la manutention d'un chemin de roulement pour portiques de pose de voie ferrée à partir desdits portiques, ledit chemin de roulement étant formé de profilés, caractérisé en ce qu'il comporte une poutre de manutention desdits profilés aux éléments porteurs de laquelle sont fixés des rails de guidage de palans et des éléments formés par des éléments de rail semblables aux rails, mobiles entre une position de repos pour laquelle les extrémités de la poutre de manutention ont une largeur (l) inférieure à l'espace disponible à l'intérieur des portiques et une position de travail pour laquelle lesdites portions sont disposées dans le prolongement desdits rails, la poutre de manutention ayant alors, à ses extrémités, une largeur (L) supérieure à (l), (L) étant l'écartement nécessaire pour le chemin de roulement des portiques.

L'utilisation d'une poutre de manutention ainsi agencée afin de permettre l'utilisation de palans pouvant se déplacer entre l'espace interne des portiques (l) et une position extrême pour laquelle ils sont en place pour poser le chemin de roulement (L), permet de réaliser la pose et la dépose dudit chemin de roulement de manière aisée et rapide.

Suivant un autre aspect de l'invention, les profilés sont, de manière tout à fait intéressante, fabriqués à partir des palplanches ce qui permet, par la largeur de leur fond plat de les poser sur des terrains même non préparés.

La présente invention concerne également la méthode de pose d'un tel chemin de roulement ainsi qu'une méthode de pose de voie ferrée mettant en oeuvre un tel chemin de roulement.

La présente invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci ressortiront de la description qui va suivre d'un exemple de mise en

oeuvre de celle-ci en référence aux dessins dans lesquels :

La figure 1 est une vue de face d'un portique;

La figure 2 est une vue de côté d'une poutre de manutention des profilés;

La figure 3 est une vue de dessus de ladite poutre de manutention;

La figure 4 est une vue en coupe suivant la ligne IV-IV de la figure 5 d'un profilé;

La figure 5 est une vue partielle de dessus d'un profilé, à échelle réduite;

La figure 6 montre un palonnier destiné à la manutention des profilés;

La figure 7 montre schématiquement la pose du chemin de roulement;

La figure 8 montre schématiquement la pose d'une voie;

La figure 9 montre schématiquement la dépose du chemin de roulement.

On voit à la figure 1, un portique 1 qui se présente, de manière connue en soi, sous la forme générale d'un U renversé. Il repose par des galets 12 prévus aux extrémités inférieures des branches verticales 11 du U sur un chemin de roulement non représenté.

On voit en 13 les vérins permettant de déplacer la poutre transversale 14 entre la position haute représentée en traits pleins et la position basse représentée en pointillé.

L'une des branches 11 porte un poste de commande 15 pour le moteur hydraulique M du portique 1 ainsi que pour la commande des vérins 13 et autres équipements qu'il porte. En service, deux portiques 1 sont jumelés comme on le voit par exemple sur les figures 7, 8 et 9.

Les portiques 1 peuvent porter du matériel grâce aux moyens d'accrochage 16.

Tel que représenté, chaque portique 1 est équipé de traverses 17 démontables permettant de constituer des zones de stockage 18 provisoires dont l'utilité sera expliquée plus loin.

Pour la manipulation des profilés devant constituer le chemin de roulement des portiques 1, une poutre de manutention 2, visible aux figures 2 et 3, est accrochée aux moyens d'accrochage 16.

Comme indiqué plus haut, les portiques 1 sont utilisés par paires, c'est pourquoi la poutre 2 présente des boucles 26 pour sa solidarisation aux moyens d'accrochage 16 en deux zones distinctes de préférence situées de manière symétrique par rapport à son milieu.

De manière usuelle, ladite poutre de manutention 2 comporte deux éléments porteurs 23 maintenus l'un par rapport à l'autre par des croisillons 24. La poutre 2 est ainsi globalement rectangulaire et sa largeur est inférieure à l'espace disponible entre les branches verticales 11 des portiques qui la

portent.

Afin d'assurer la manutention des profilés avec une telle poutre 2, on lui a associé deux palans 22 déplaçables sur des rails longitudinaux 21 fixés à cet effet sur lesdits éléments porteurs 23.

Pour qu'il soit possible de mettre en place avec une telle poutre 2 des éléments écartés de la distance (L) nécessaire pour le chemin de roulement des portiques 1, on a prévu selon l'invention aux extrémités de la poutre 2 des portions 25 mobiles, desdits rails 21.

On voit à la figure 3, en traits pleins, l'extrémité droite de la poutre 2 avec lesdites portions 25 en position de repos et l'extrémité gauche de ladite poutre avec lesdites portions 25 en position de travail. On remarque que lorsque ces portions 25 sont en position de travail, l'extrémité de la poutre a alors une largeur (L) alors que lorsque ces portions 25 sont en position de repos, l'extrémité de la poutre a une largeur (l).

On voit aux figures 2 et 3 que lesdites portions 25 sont formées par des éléments de rails semblables aux rails 21. Ces éléments 25 sont montés mobiles sur les éléments porteurs 23 par des supports 27 de forme globalement triangulaire. Chaque élément 25 étant porté par deux supports 27.

Les supports 27 sont portés par les éléments porteurs 23, suivant un de leur côté, autour d'un axe 28 vertical, ils peuvent ainsi pivoter autour de leurs axes 28 entre une position pour laquelle ils sont contre l'élément porteur 23 comme à droite de la figure 3 et une position pour laquelle ils sont perpendiculaires à l'élément porteur 23 comme à gauche de la figure 3.

Les supports 27 portent, par le sommet opposé au côté par lequel ils sont montés sur l'élément porteur 23, les éléments 25 par des portions d'axes verticaux 29.

L'élément porteur 23, les supports 27 et l'élément 25 forment ainsi des parallélogrammes déformables.

Dans la position de travail, montrée à gauche de la figure 3, l'extrémité de l'élément 25 dirigée vers le centre de la poutre se positionne contre l'extrémité du rail 21 en prolongement de celui-ci afin que le palan 22 puisse circuler dudit rail 21 à l'élément 25.

Comme visible sur les figures, l'élément 25 a une forme en S très aplatie afin d'assurer un raccordement sans angle vif entre les portions de rails situées à des écartements différents.

On comprend que par de telles dispositions, les palans 22 peuvent porter des éléments et les positionner à une distance (L) l'un de l'autre lorsqu'ils arrivent à l'extrémité de la poutre 2 en position de travail tandis que lorsque la poutre 2 a ses extrémités en position de repos elle peut être chevauchée par les portiques 1 afin d'être prise par les

moyens d'accrochage 16.

Les figures 4 et 5 montrent les profilés destinés à former le chemin de roulement des portiques 1.

Selon l'invention, on utilise pour la fabrication de ces profilés des palplanches telles que celles utilisées dans la construction pour créer des murs de retenue de terre.

Ces palplanches sont intéressantes pour la création d'un chemin de roulement selon l'invention car elles ont, en coupe, la forme d'une cuvette à large fond plat 31 et rebords verticaux 32 peu élevés.

En effet, la présence du large fond plat 31 permet d'assurer une bonne stabilité de ladite palplanche lorsqu'elle repose sur le sol par ledit fond et ceci même sur des sols non préparés.

De manière usuelle, les palplanches 3 sont rectangulaires, leur longueur étant beaucoup plus grande que leur largeur.

Les rebords 32 sont raccordés au fond 31 par une paroi oblique 33 et ont leur extrémité supérieure repliée en crosse 34 afin de donner une bonne rigidité à la palplanche 3.

Pour que ces palplanches servent de chemin de roulement, on soude axialement un profilé en U renversé afin de former une rainure axiale 35 de dimensions telles que les galets 12 des portiques 1 puissent collaborer par leur rainure circonférentielle 19 avec elle.

En des points peu éloignés de son milieu, la palplanche 3 comporte quatre pontets 37 destinés à son accrochage à un palonnier en vue de sa manutention.

A une des extrémités de la palplanche 3, la nervure 35 porte un embout 38 destiné à s'emboîter dans l'extrémité de la nervure ne portant pas d'embout de la palplanche 3 voisine pour assurer un bon positionnement des palplanches 3 les unes par rapport aux autres lorsqu'elles forment le chemin de roulement des portiques 1.

On voit à la figure 6 le palonnier 4 destiné à la manutention des palplanches 3 telles qu'elles viennent d'être décrites.

Le palonnier 4 présente un anneau 41 par lequel il peut être accroché au palan 22 de la poutre 2. Son corps parallélépipédique 42 se termine par deux faces 43 qui lui sont perpendiculaires et qui portent des tétons 44, tous dirigés dans le même sens, destinés à s'engager sous les pontets 37 de la palplanche 3.

Des moyens d'arrêt 45 sont prévus afin d'empêcher tout mouvement des tétons 44 par rapport aux pontets 37 lorsque le palonnier 4 transporte une palplanche 3.

Les figures 7 à 9 vont montrer un exemple d'utilisation d'un agencement de manutention tel qu'il vient d'être décrit.

Dans cet exemple, on désire poser une voie nouvelle formée de tronçons de voie. Une flèche F donne le sens d'avancement du chantier.

A cet effet, on pose, figure 7, le chemin de roulement des portiques 1. On voit qu'à cet effet, des palplanches 3 sont stockées dans les volumes 18 créés par les traverses 17 démontables des portiques 1, la poutre de manutention 2 est accrochée aux portiques avec ses éléments mobiles 25 en position de travail.

On prend alors les palplanches 3 à l'aide des palonniers 4 décrits ci-dessus accrochés aux palans 22 puis, par déplacement desdits palans sur les rails 21, 25, on les met en place à l'avant des portiques afin de créer le chemin de roulement.

Lorsqu'une grande longueur de chemin de roulement est ainsi créée, la poutre de manutention 2 est déposée à l'extrémité avant dudit chemin de roulement. Les éléments 25 de son extrémité tournée vers le chemin de roulement sont ramenés en position de repos afin que les portiques 1 puissent la chevaucher afin d'aller à l'extrémité arrière du chemin de roulement. Les traverses 17 sont démontées afin de libérer l'espace interne desdits portiques.

On voit à la figure 8 les portiques 1 positionnés sur le wagon les acheminant sur le chantier.

Une fois déchargés sur leur chemin de roulement, les portiques 1 circulent afin de décharger les éléments de voie 5 portés par des wagons 8. On voit qu'à cet effet lesdits portiques chevauchent les wagons 8 et leur chargement, et, c'est pourquoi les traverses 17 ont été démontées.

Les éléments de voie 5 sont positionnés à l'intérieur du chemin de roulement puis éclissés.

Lorsque la voie nouvelle a été posée sur une longueur sensiblement égale au chemin de roulement, les portiques 1 sont amenés au dessus de la poutre 2 qui est alors reprise. Les traverses 17 sont remontées et les portiques vont à l'autre extrémité du chemin de roulement afin d'en assurer la dépose, figure 9.

A cet effet, les palplanches 3 sont soulevées par les palonniers 4 et empilées dans les volumes de stockage 18. Une fois le chemin de roulement déposé, il est de nouveau posé comme à la figure 7 à l'avant de la voie nouvelle.

On comprend aisément que l'on pourrait avec le même matériel effectuer la dépose d'une voie ancienne, il suffirait qu'un train de wagons vides soit stationné en avant des portiques.

On effectuerait la pose du chemin de roulement de la même manière, puis, la poutre 2 et les traverses seraient posées sur un wagon du train situé à l'avant, ou sur le wagon destiné à l'acheminement des portiques.

Les portiques feraient alors la navette entre le train vide situé à l'avant qu'ils chargeraient d'élé-

ments de voie déposés et le train situé à l'arrière afin d'en décharger les éléments de voie neufs. La voie nouvelle peut également être formée de manière connue par des traverses, par exemple en béton, sur lesquelles on dépose des longs rails soudés directement en place par exemple en les tirant grâce aux portiques.

## Revendications

1. Agencement pour la manutention d'un chemin de roulement pour portiques de pose de voie ferrée à partir desdits portiques, ledit chemin de roulement étant formé de profilés, caractérisé en ce qu'il comporte une poutre de manutention (2), desdits profilés aux éléments porteurs (23) de laquelle sont fixés des rails (21) de guidage de palans (22) et des éléments (25) formés par des éléments de rail semblables aux rails (21), mobiles entre une position de repos pour laquelle les extrémités de la poutre de manutention (2) ont une largeur (l) inférieure à l'espace disponible à l'intérieur des portiques et une position de travail pour laquelle lesdites portions sont disposées dans le prolongement desdits rails (21), la poutre de manutention (2) ayant alors, à ses extrémités, une largeur (L) supérieure à (l), (L) étant l'écartement nécessaire pour le chemin de roulement des portiques.

2. Agencement selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments mobiles (25) sont en forme de S aplati.

3. Agencement selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les supports (27) sont portés par les éléments porteurs (23) autour d'un axe (28) et portent les éléments mobiles (25) par un axe (29).

4. Agencement selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'élément porteur (23), les supports (27) et l'élément mobile (25) forment un parallélogramme déformable avec lesdits supports (27) perpendiculaires à l'élément porteur (23) lorsque l'élément mobile (25) est en position de travail.

5. Agencement selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les éléments mobiles (25) sont montés sur les éléments porteurs (23) par des supports (27) de forme globalement triangulaire.

6. Agencement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les profilés sont des palplanches (3) présentant en coupe la forme d'une cuvette à large fond plat (31) sur lequel est agencée une nervure axiale (35) avec laquelle peuvent collaborer des galets (12) des portiques (1) par leur rainure circonférentielle (19).

7. Agencement selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'un palonnier (4) de manutention des profilés (3) est accroché au palan (22) de la poutre (2) par un anneau (41) et porte lesdits profilés (3) par des tétons (44) qui s'engagent sous des pontets (37) de ladite palplanche (3).

8. Procédé de pose de voie ferrée comportant la mise en place, avant la pose de la voie proprement dite, d'un chemin de roulement par des portiques de manutention des éléments de voie, ledit chemin de roulement étant disposé de part et d'autre de l'emplacement de la voie future et étant constitué de profilés susceptibles de coopérer avec les galets de roulement des portiques de pose, caractérisé en ce que l'on utilise pour la pose dudit chemin de roulement des éléments de chemin de roulement stockés à l'intérieur de l'espace définis par lesdits portiques et qui sont manutentionnés à l'aide d'une poutre, portée par lesdits portiques, munie d'éléments mobiles permettant de poser les éléments de chemin de roulement à l'écartement désiré.

9. Procédé de pose d'une voie ferrée par des portiques selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'après avoir posé leur chemin de roulement, après la dépose de la poutre de manutention dont les éléments mobiles sont mis en position de repos et le démontage des traverses (17), lesdits portiques assurent la mise en place des éléments de voie qu'ils déchargent de wagons.

10. Procédé de pose d'un chemin de voie ferrée selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce que les profilés sont des palplanches (3) stockées dans des volumes (18) créés par des traverses (17) reliant les branches desdits portiques (1), la poutre de manutention (2) est accrochée auxdits portiques, les éléments mobiles (25) sont mis en position de travail, et en ce que chacun des palans (22) porte un palonnier (4) par lequel il prend une palplanche (3) dans le volume (18) et l'amène par déplacement le long des rails (21, 25) à l'avant des portiques puis, les extrémités des éléments (25) étant espacées de la largeur (L) nécessaire au chemin de roulement, chacun des portiques pose la palplanche qu'il porte sur la plate-forme de pose de voie.

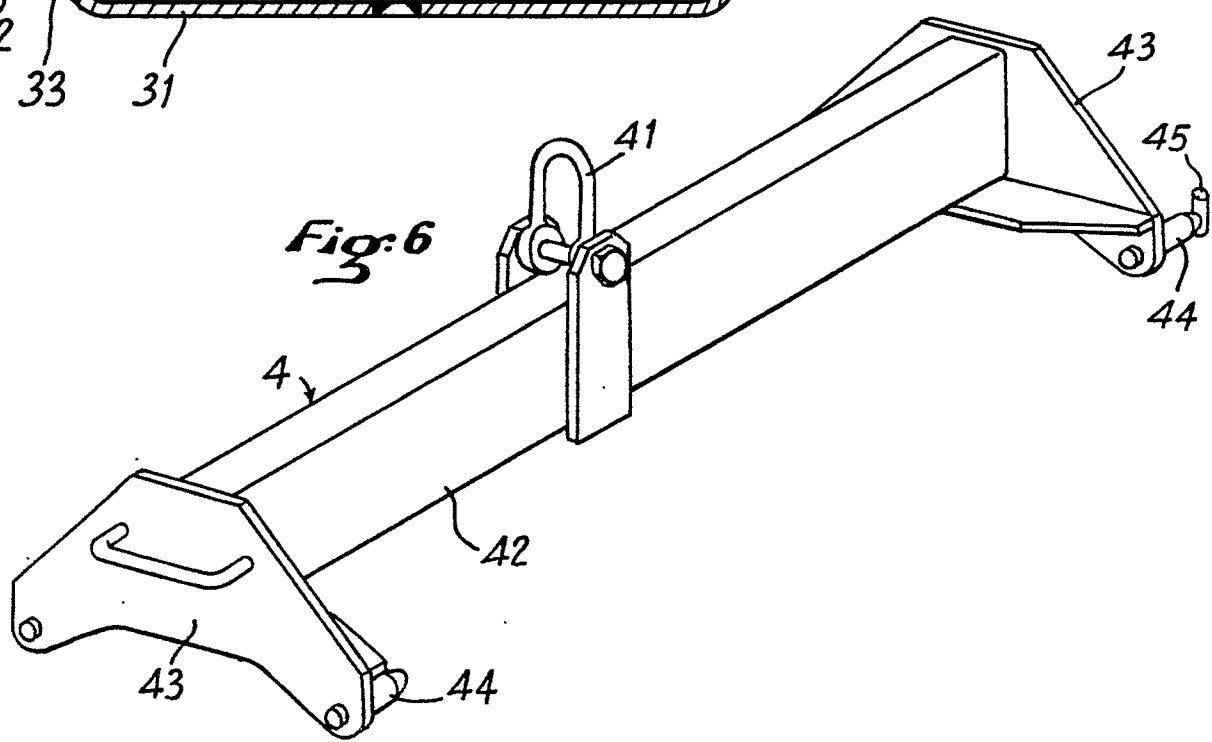
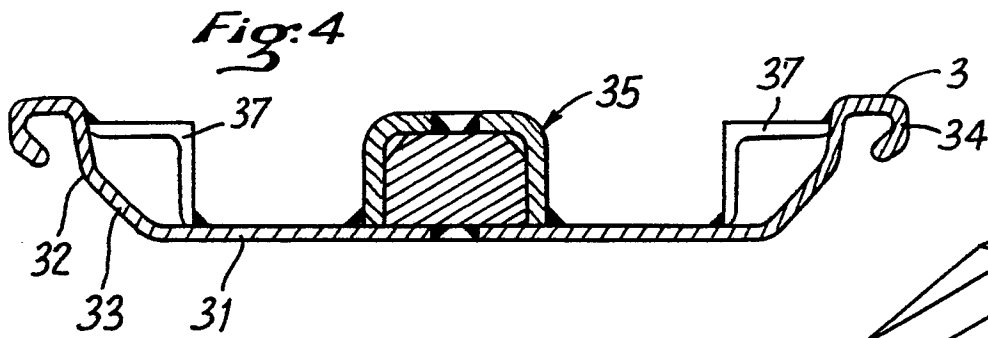
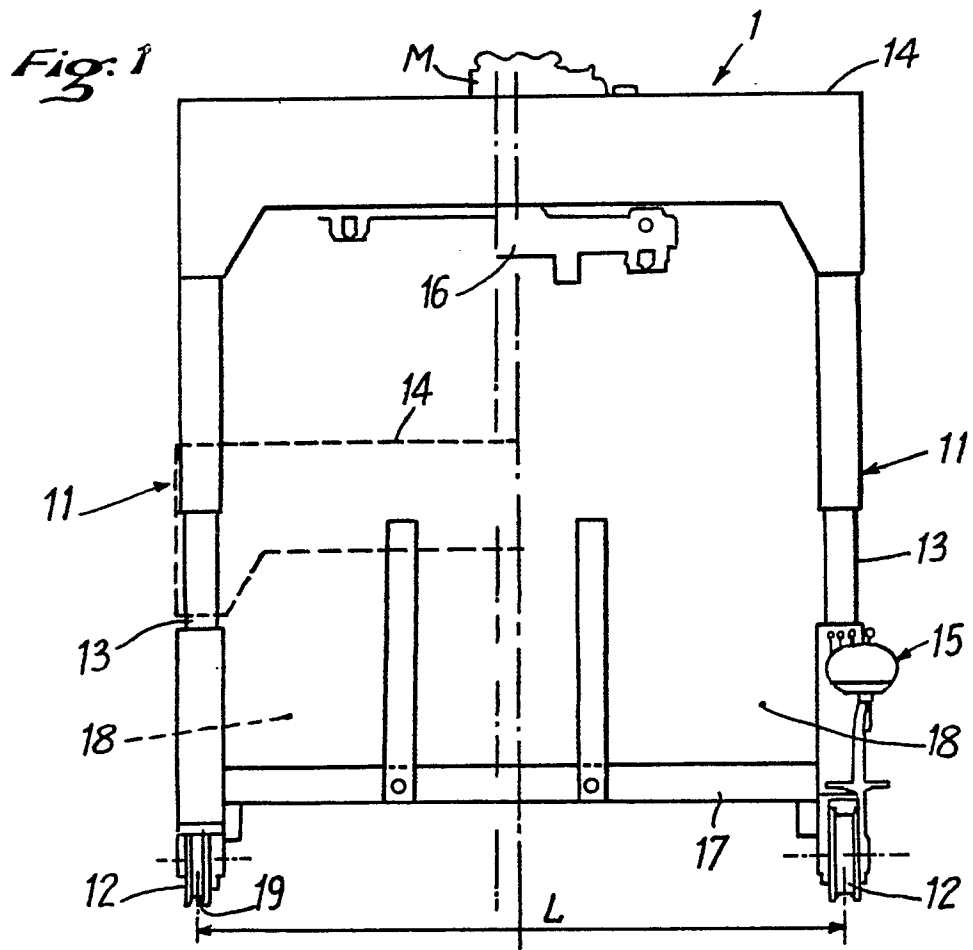




Fig. 7

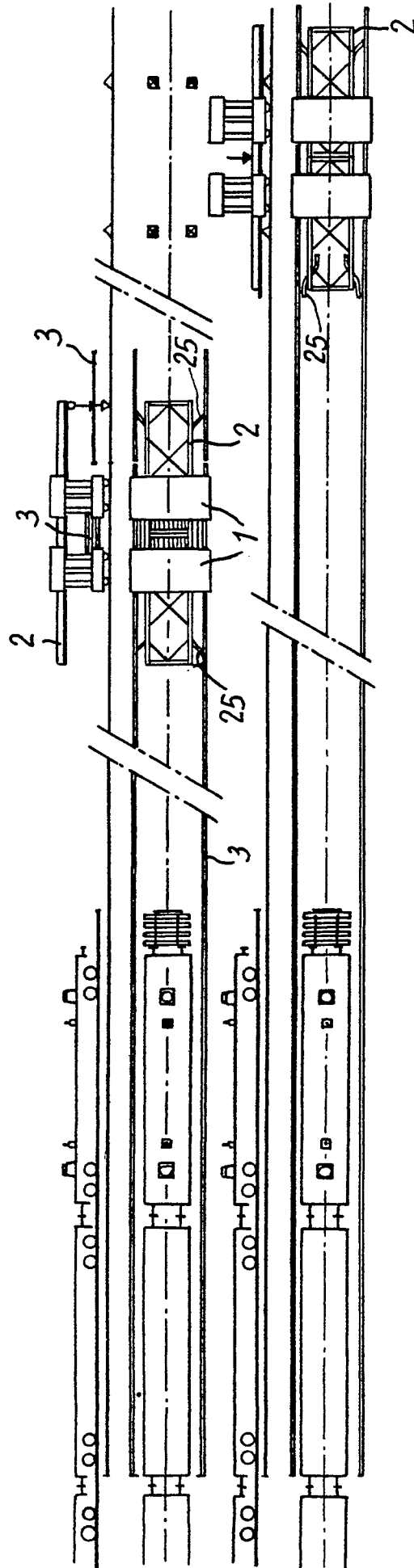


Fig:8

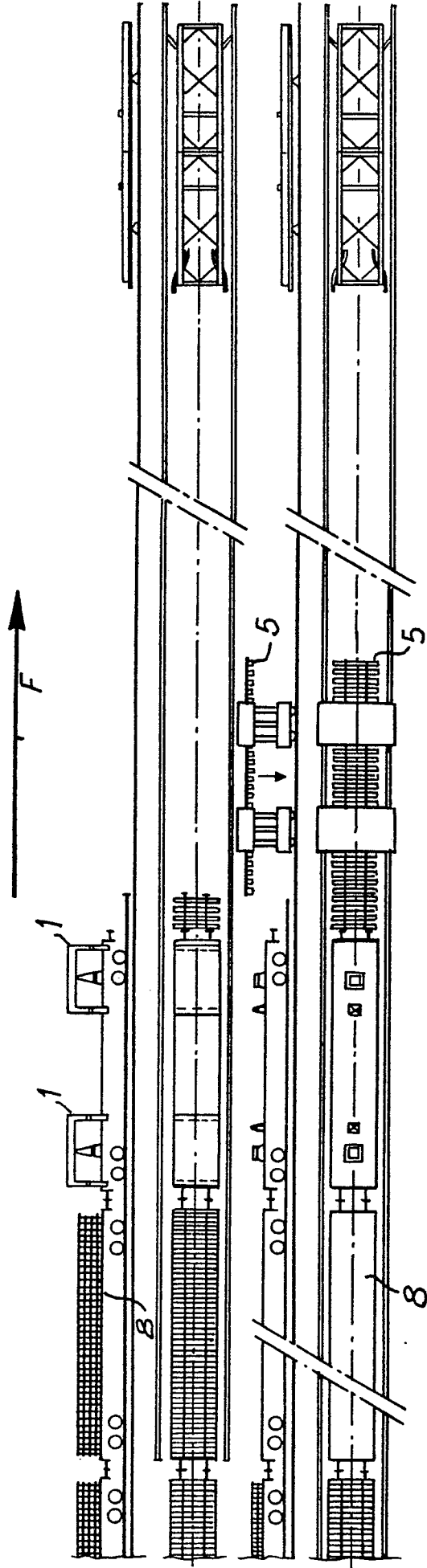
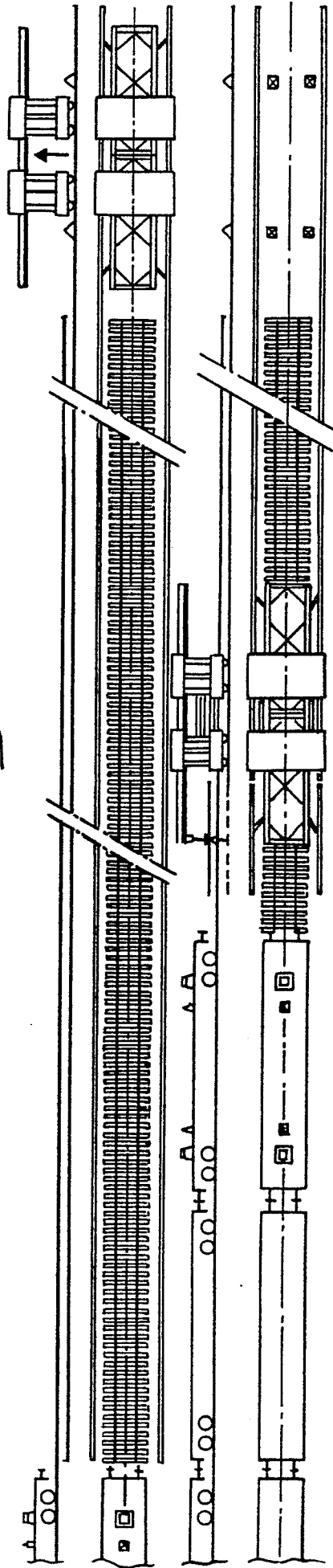


Fig:9





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.5)
A	FR-A-2 371 547 (SOCIETE MEDITERRANEENNE D'INSTALLATIONS) * Page 3, lignes 4-34; page 7, ligne 8 - page 9, ligne 16; page 10, ligne 37 - page 11, ligne 26; figures 1-4 *	1,8,9	E 01 B 29/05
A	FR-A-1 353 025 (POOGET) * Page 2, colonne de droite, ligne 10 - page 3, colonne de gauche, ligne 25; figures 4,5 *	6,7,10	
A	DE-A-2 740 181 (GEORG ROBEL) * Page 4, ligne 14 - page 5, ligne 28; figures 1-6 *	8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			E 01 B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 29-05-1990	Examineur KERGUENO J.P.D.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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  .....  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)