



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt: **90810558.8**

Int. Cl.⁵: **E01B 29/05**

Date de dépôt: **19.07.90**

Date de publication de la demande:
22.01.92 Bulletin 92/04

Demandeur: **LES FILS D'AUGUSTE
SCHEUCHZER S.A.
Avenue du Mont-d'Or, 7
CH-1007 Lausanne(CH)**

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

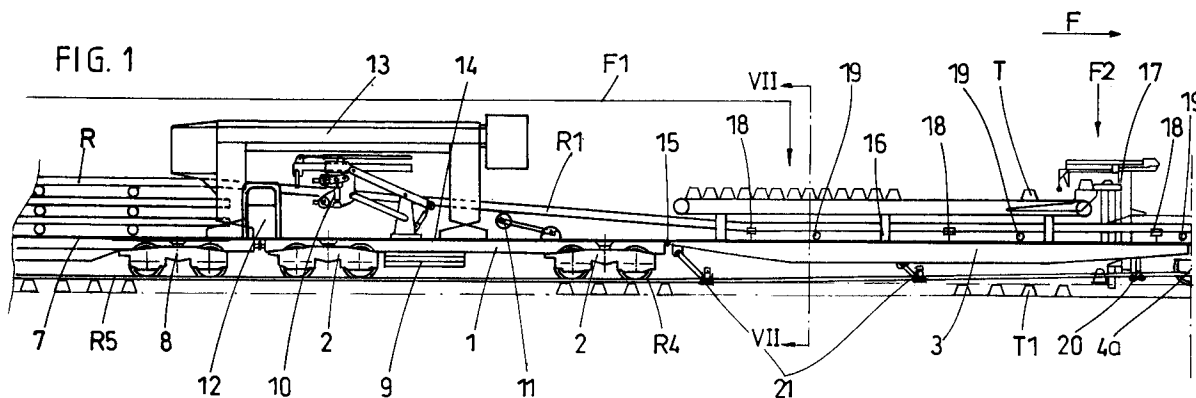
Inventeur: **Bühler, Fritz
81, Chemin des Clos
CH-1024 Ecublens(CH)**

Mandataire: **Jörchel, Dietrich R.A. et al
c/o BUGNION S.A. 10, route de Florissant
Case postale 375
CH-1211 Genève 12 Champel(CH)**

Train de pose des nouvelles voies ferrées et procédé pour la pose de celles-ci utilisant un tel train.

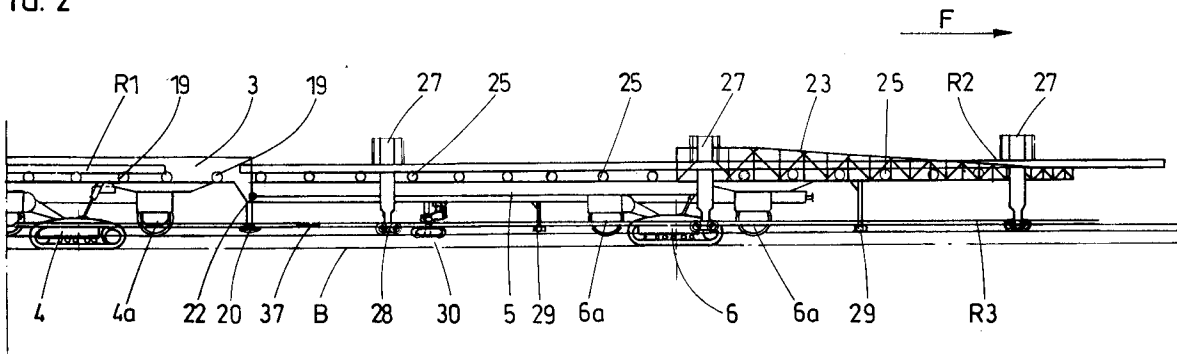
Le train de pose des nouvelles voies ferrées est composé d'un wagon de transport (1), d'un wagon de pose (3) des traverses et des rails et d'un wagon de manutention des rails (5). Le wagon de pose (3) et le wagon de manutention (5) sont équipés de bogies à chenilles (4, 6) et articulés entre eux et avec le wagon de transport (1). Lesdits trois wagons (1, 3, 5) sont munis de chemins de roulement supérieurs (10, 11; 18, 19; 25) disposés pour amener les nouveaux rails (R) vers la tête du train, où se trouve

le wagon de manutention (5). Les wagons de pose (3) et de manutention (5) sont équipés en outre de chemins de roulements inférieurs (20, 29, 30) disposés pour amener les nouveaux rails (R) vers un dispositif de pose des rails (21) pour les poser sur les traverses (T1) au dessous du wagon de pose (3). Le wagon de manutention (5) est en outre muni d'installations (27) pour descendre les rails des chemins de roulements supérieurs aux chemins de roulements inférieurs.



EP 0 467 001 A1

FIG. 2



L'invention concerne un train de pose des nouvelles voies ferrées composé d'un wagon de transport, d'un dispositif de pose des traverses et d'un dispositif de pose des rails, ainsi qu'un procédé pour la pose des voies ferrées utilisant un tel train.

Les train de pose actuels, comme décrit par exemple dans la demande de brevet EP-A 0355 240 du demandeur, destinés notamment pour le renouvellement des traverses et des rails, ne sont pas conçus pour transporter et manutentionner sur leurs wagons les nouveaux rails. En effet, ce sont seulement les nouvelles traverses qui sont transportées sur des wagons de stockage accouplés au train de pose et qui sont acheminées, par des portiques et des transporteurs, depuis ces wagons de stockage, à travers le train, jusqu'à l'endroit où elles sont posées par le dispositif de pose des traverses, tandis que les nouveaux rails ou les nouvelles barres déjà soudés doivent être déposés préalablement de chaque côté du tracé de la nouvelle voie et laissés en attente. Une fois les nouvelles traverses posées sur le ballast, les rails ou barres sont pris par des pinces à rails munies de rouleaux, déplacés latéralement et posés sur les traverses. Toutes ces opérations se font pendant que le train avance d'une façon continue.

Lorsqu'il s'agit de construire une nouvelle voie, le fait de devoir déposer préalablement des rails ou des longues barres à l'aide de tracteurs ou d'autres moyens de traction, nécessite une main d'oeuvre considérable et augmente la durée du travail.

La présente invention a pour but d'éliminer les désavantages du système de travail actuel et de créer un train de pose capable de manutentionner non seulement les nouvelles traverses, mais aussi les nouveaux rails, par exemple de 36 m de longueur, ce qui permet de poser les traverses et les rails en une seule opération en continu.

Pour atteindre ce but, le train de pose selon l'invention est caractérisé par le fait que les dispositifs de pose traverses et de pose rails sont installés sur un wagon de pose disposé entre ledit wagon de transport et un wagon de manutention des rails, que le wagon de pose et le wagon de manutention sont équipés de bogies à chenilles et articulés entre eux et avec le wagon de transport, que lesdits trois wagons sont munis de chemins de roulement supérieurs disposés pour amener les nouveaux rails vers la tête du train, où se trouve le wagon de manutention, que les wagons de pose et de manutention sont équipés en outre de chemins de roulements inférieurs disposés pour amener les nouveaux rails vers le dispositif de pose des rails pour les poser sur les traverses au dessous du wagon de pose, et que le wagon de manutention est en outre muni d'installations pour descendre les rails des chemins de roulements supérieurs aux chemins de roulements inférieurs.

L'équipement de ce train de pose permet que les traverses et les rails soient apportés sur des wagons de stockage et que les rails, stockés sur au moins un wagon qui est directement accouplé au wagon de transport, soient acheminés, l'un après l'autre, le long des wagons de travail, donc des wagons de transport, de pose et de manutention, à l'endroit de pose pendant que les traverses sont posées au-dessous du train. Ces mesures présentent les avantages suivants: rendement supérieur grâce au travail en continu, réduction de la main d'oeuvre nécessaire, limitation du nombre de transports et rationalisation des opérations de soudage.

Selon une forme d'exécution avantageuse de l'invention, le train, pourvu d'au moins un portique pour le transfert des traverses et déplaçable sur des wagons de stockage disposés derrière le wagon de transport, sur celui-ci et sur le wagon pose, est caractérisé par le fait que les chemins de roulement supérieurs situés sur le wagon de transport et sur le wagon de pose comprennent des rouleaux de guidage horizontaux et des rouleaux de guidage verticaux, partiellement motorisés, disposés pour centrer les deux rails sur le wagon de transport dans une zone où le portique doit se déplacer librement, et pour écarter les deux rails après cette zone sur le wagon de pose de façon à permettre la descente des traverses à poser.

Pour réduire la longueur du train lors de son déplacement jusqu'au chantier, il est avantageux que le wagon de manutention soit muni d'une poutre mobile montée de manière coulissante dans le sens longitudinal sur le châssis de ce wagon, entre une position de transport rétractée et une position de travail déployée vers l'avant, ladite poutre étant munie des chemins de roulement et des installations nécessaires pour descendre les rails des chemins de roulement supérieurs aux chemins de roulement inférieurs.

D'autres formes d'exécution avantageuses sont décrites dans les revendications dépendantes.

L'invention concerne aussi un procédé pour la pose des nouvelles voies ferrées défini par la clause caractérisante de la revendication 9, et des pas d'exécution préférés sont définis par la revendication 10.

L'invention sera décrite à l'aide d'une forme d'exécution en référence aux dessins annexés.

Les figures 1 et 2 montrent, d'une manière schématique, le train de pose complet divisé en deux sections, à savoir, sur la figure 1, le wagon de transport et une partie du wagon de pose et, sur la figure 2, l'autre partie du wagon de pose et le wagon de manutention.

Les figures 3 et 4 montrent, d'une manière schématique, une vue de dessus du train, comme représenté sur les figures 1 et 3.

Les figures 5 et 6 montrent, à une échelle agrandie, le wagon de pose et le wagon de manutention.

La figure 7 est une vue agrandie, en coupe, selon la ligne VII-VII de la figure 1.

La figure 8 est une vue schématique agrandie d'un dispositif de traction avec bras télescopique, monté sur le wagon de transport.

La figure 9 est une vue agrandie, en coupe, selon la ligne IX-IX de la figure 4, avec les installations coulissantes en position levée.

La figure 9a montre des détails de ces installations.

La figure 10 représente la même vue que la figure 9, avec les installations coulissantes en position basse.

La figure 11 est une vue agrandie de la station de traction montrée figure 5.

La figure 12 est une vue suivant la flèche XII de la figure 11.

Les figures 13 et 14 montrent schématiquement deux phases de pose des rails.

Selon les figures 1 à 4, le train de pose comprend: un wagon de transport 1 qui roule avec ses deux bogies 2 sur des rails existants, ou sur des rails déjà posés, un wagon de pose 3 muni d'un bogie à chenilles 4 qui roule sur le ballast du tracé et dont l'extrémité arrière s'appuie au moyen d'une articulation 15 au châssis du wagon de transport 1, et un wagon de manutention des rails 5, muni aussi d'un bogie à chenilles 6 et accroché par une articulation 22 au châssis du wagon de pose 3. Ce train se déplace dans le sens indiqué sur les figures par la flèche F. Les deux bogies à chenilles 4 et 6 comportent des roues 4a, respectivement 6a, qui sont escamotées pendant les travaux et abaissées si le train se déplace sur les rails alors que les chenilles sont escamotées. Les trois wagons articulés entre eux forment une seule unité qui peut être incorporée dans les trains.

En queue du wagon de transport 1 est accouplé un wagon de stockage 7, muni de bogies 8 et sur lequel sont stockés les nouveaux rails R, sur plusieurs couches; s'il s'agit de rails de 36 m, comme dans l'exemple décrit, il y a deux wagons de stockage 7 pour porter ces nouveaux rails. A l'arrière des wagons de stockage 7 sont accouplés des wagons de stockage des nouvelles traverses. Tous ces wagons roulent sur les rails R5 déjà posés.

Le wagon de transport 1 est équipé d'un groupe d'entraînement 9 qui fournit l'énergie pour tous les éléments de travail, ainsi que l'entraînement pour les tractions. En queue de ce wagon sont montés des dispositifs de traction 10, suivis vers l'avant des rouleaux de guidage 11 réglables en hauteur. Les dispositifs de traction 10 se composent de pinces à rails à bras télescopique permet-

tant d'enlever les rails sur les wagons de stockage 7 pour les amener aux rouleaux motorisés munis d'un système de serrage pour avancer les nouveaux rails depuis le wagon de stockage 7 sur les rouleaux de guidage 11, vers le wagon de pose 3. Sur les figures, les rails se trouvant avancés sur les wagons de transport et de pose sont désignés comme R1.

La figure 8 montre schématiquement à échelle agrandie un dispositif de traction 10 se composant de pinces à rails 31 montées sur un bras télescopique 31a commandé par un vérin 31b, et des rouleaux motorisés 34, 35 munis d'un système de serrage 36 comprenant un vérin. Tout l'ensemble mentionné est installé sur une tête de traction 33, montée elle-même sur un support 33c par l'intermédiaire d'un parallélogramme composé de bras articulés 33a. Les bras 33a sont réglables en hauteur par un vérin 33b. Le support 33c est monté sur une plate-forme 32 qui peut être déplacée dans le plan horizontal.

Sur le wagon de transport 1 ainsi que sur le wagon de pose 3 et sur les wagons de stockage à l'arrière du train sont prévus des chemins de roulement continus 14 pour au moins un portique automateur 13 qui achemine les nouvelles traverses T d'un wagon de stockage des traverses au wagon de pose 3. Enfin, il est en outre prévu sur le wagon de transport 1 une cabine 12 placée en dehors du chemin de roulement 14 pour les portiques et, depuis cette cabine, sont commandés les dispositifs de traction 10.

Le wagon de pose 3 est équipé d'un transporteur 16 des traverses et d'un dispositif de pose des traverses 17 (figure 5), ce dernier étant surveillé depuis une cabine placée sous le châssis. Le transporteur 16 reçoit les traverses T apportées par le portique 13, comme indiqué par la flèche F1 de la figure 1. Ce portique 13, qui porte trente traverses par passage, est muni, comme illustré figure 7, d'une poutre 13a qui peut être soulevée ou abaissée selon la double flèche et qui est équipée de porte-traverses 13b. Le transporteur 16 sert à stocker et à acheminer ces traverses vers le dispositif de pose des traverses 17 lequel fait descendre les traverses selon la flèche F2 de la figure 1 pour les poser sur le ballast. Les traverses posées sont désignées par T1.

Ce wagon de pose 3 est muni de rouleaux de guidage horizontaux 18 et de rouleaux de guidage verticaux 19 partiellement motorisés formant le chemin de roulement supérieur pour les nouveaux rails. Ils sont disposés de manière à centrer les deux rails R1 qui arrivent sur le wagon de transport 1 dans une zone où le portique 13 doit se déplacer librement et à écarter les deux rails R1 après cette zone sur le wagon de pose 3 de façon à permettre la descente des traverses à poser.

En outre, ce wagon de pose 3 comprend un chemin de roulement inférieur pour les rails, composé des rouleaux de guidage motorisés 20 qui sont suspendus au dessous du châssis et des pinces à rails 21 (figure 1) munis des rouleaux pour poser les nouveaux rails sur les traverses T1 qui viennent elles-mêmes d'être posées. Les rails en train d'être posés sur les traverses T1 sont désignés par R4 (figures 1, 3 et 7).

Le wagon de manutention 5 se compose d'un châssis central 5a et d'une poutre mobile 23 montée coulissante sur celui-ci dans le sens longitudinal entre une position de travail déployée vers l'avant (figures 2, 4, 6) et une position de transport rétractée 23', comme indiqué en traits mixtes sur la figure 4. Sur ce châssis central 5a du wagon de manutention 5 et sur la poutre 23 sont installés des rouleaux de guidage 25 partiellement motorisés et formant le chemin de roulement supérieur pour les rails qui, dans leur position sur le chemin de roulement supérieur sont désignés par R2. En outre, il est prévu des installations coulissantes 27, déplaçables verticalement selon la double flèche F3 de la figure 5, pour descendre les rails des chemins de roulement supérieurs aux chemins de roulement inférieurs, comprenant des rouleaux 28 qui appartiennent dans la position haute aux chemins de roulement supérieurs et dans la position basse aux chemins de roulement inférieurs, comme cela sera expliqué plus tard en relation aux figures 9 et 10. Enfin, sur le châssis central 5a et sur la poutre 23 sont montés des rouleaux auxiliaires 29 (figures 2 et 6) ainsi que des stations de traction motorisées 30, (figures 2 et 5) appartenant aux chemins de roulement inférieurs.

Une des stations de traction 30 suspendue au châssis central 5a est montrée sur les figures 11 et 12. Elle comprend un rouleau supérieur 38 motorisé et entraîné par un moteur-réducteur 39, ainsi que des rouleaux inférieurs 40. Le rouleau 38 est monté par l'intermédiaire d'une tige télescopique horizontale 43 fixée au châssis central 5a, et d'une tige télescopique verticale 44, toutes les deux mobiles dans le sens des doubles flèches. Les rouleaux inférieurs 40 sont montés sur un bras 45 basculant dans le sens de la flèche courbée et articulé sur un support 42 fixé au châssis central 5a. Un système de serrage 41 travaillant avec un vérin permet de serrer le rail R3.

Comme montré figures 9 et 10, les rouleaux de guidage 25 sont montés sur des cadres pivotants 24, qui sont articulés au châssis central 5a, autour d'un axe horizontal 24a. Les installations coulissantes 27 sont fixées de façon déplaçable verticalement par des montants 27a au châssis 5a, respectivement à la poutre 23 et peuvent être montées et descendues par des câbles tracteurs 27c entraînés par des treuils 27d. Ces installations coulissantes

27 sont munies à leurs extrémités inférieures de bras 27b portant les rouleaux 28. Dans la position levée illustrée figure 9, les nouveaux rails R2 qui arrivent sont supportés d'une part par les rouleaux 25 des cadres pivotants 24 et d'autre part par les rouleaux 28. Sur cette figure 9, les rails précédents se trouvant sur le chemin de roulement inférieur sont désignés par R3. Ce chemin de roulement inférieur comprend les rouleaux auxiliaires 29 lesquels sont montés au bâti 5b prévu au dessous du châssis central 5a.

Les rouleaux de guidage 25 formant le chemin de roulement supérieurs et montés sur la poutre 23 sont liés à celles-ci par l'intermédiaire d'une double articulation 44 comme montré figure 9a, permettant de baisser le chemin de roulement en travail (à gauche de figure 9a), et de lever (à droite de figure 9a) pour pouvoir retracter la poutre 23 en position de marche haut le pied.

Avant de faire descendre les installations coulissantes 27, avec les rails R2, dans la position basse, illustrée figure 10, il faut auparavant que les rails R3 soient reculés pour que ledit chemin de roulement inférieur soit libre. Ensuite, pour permettre la descente des rails R2, les rouleaux de guidage 25 sont escamotés au moyen des vérins 26 qui font basculer d'environ 90° les cadres pivotants 24 autour de l'axe 24a. Après la descente, les rails R2 supportés par les rouleaux 28 se posent aussi sur les rouleaux auxiliaires 29 (figure 10). Puis, ils sont pris par les stations de traction 30 qui font reculer ces rails dans une position telle que l'extrémité arrière des rails, maintenant en position R3 selon les figures 5 et 6, se trouvent en face de l'extrémité avant des rails R4 pour être éclissés à ceux-ci. Après l'éclissage, ils sont pris au dessous du wagon de pose 3 par les pinces à rails 21 pour être placés sur les traverses T1.

Pour résumer, le train comporte:

- des chemins de roulement supérieurs constitués par des dispositifs de tractions 10 et les rouleaux de guidage 11 sur le wagon de transport 1, les rouleaux de guidage horizontaux 18 et les rouleaux de guidage verticaux 19 sur le wagon de pose 3, au niveau desquels les rails sont désignés par R1, et enfin les rouleaux de guidage 25 sur le wagon de manutention 5, au niveau desquels les rails sont désignés par R2;
- des chemins de roulement inférieurs constitués par les rouleaux de guidage 20 et les pinces à rouleaux 21 sous le wagon de pose 3, au niveau desquels les rails sont désignés par R4, les rouleaux auxiliaires 29 et les stations de traction 30 sur le wagon de manutention 5, au niveau desquels les rails sont désignés par R3;
- et les rouleaux 28 sur les installations coulissantes

santes 27 qui, selon leur position, font partie soit des chemins de roulement supérieurs, soit des chemins de roulement inférieurs.

Le déroulement des travaux s'effectue de la manière suivante:

Un train de transport avec des wagons de stockage 7 des rails R et des wagons de stockage des traverses T chargés, arrive sur le chantier et est accouplé au train de pose. La poutre mobile 23 du wagon de manutention 5 est déployée vers l'avant, dans le sens de la marche du train. Deux premiers rails R1 sont acheminés sur le wagon de transport 1 au moyen des dispositifs de tractions 10 qui les tirent du wagon de stockage 7 sur le chemin de roulement supérieur, à savoir sur les rouleaux de guidage 11, puis sur les rouleaux de guidage horizontaux 18 et verticaux 19 au moyen desquels ils sont centrés sur le wagon de transport 1, puis écartés après cette zone sur le wagon de pose 3 de façon à permettre la pose des traverses T. Puis, les rails arrivent en position R2 sur le wagon de manutention 5 sur lequel ils sont supportés par les rouleaux de guidage 25 sur des cadres 24 (Fig.9).

Dès que les rouleaux de guidage 28 des installations coulissantes 27 se trouvent dans la position haute, les cadres pivotants 24 sont basculés de 90°, escamotant ainsi les rouleaux de guidage 25. Les deux rails supportés uniquement par le rouleau de guidage 28 peuvent être descendus par les installations coulissantes 27 sur les chemins de roulement inférieurs, à savoir sur les rouleaux auxiliaires 29, comme montrés pour les rails R3 sur la figure 9 et pour les rails R2 sur la figure 10. Ici les rails sont pris par des stations de traction 30 qui les reculent jusqu'au wagon de pose 3, où les rails en position R4 sont supportés et guidés par des rouleaux 20 et des pinces à rouleaux 21, en position écartée, comme illustrée sur la figure 13.

Pendant cette manutention des rails, le portique 13, en se déplaçant sur les chemins de roulement continus 14, apporte les trente première traverses et les dépose sur le transporteur 16. Le train avance par ses propres moyens et les traverses sont posées par le dispositif de pose traverses 17, en cycles automatiques, à la distance prescrite.

Dès que les premières vingt traverses sont posées, les rails R4 sont centrés et placés sur les traverses T pour pouvoir être éclissés par l'intermédiaire des éclisses 37 au rail R5 posé dans l'intervalle précédente (Fig.13).

Entre-temps, les rails suivants sont acheminés sur le wagon de manutention et descendus dans la position R3 sur le chemin de roulement inférieur du wagon de manutention, comme illustré schématiquement figure 13.

Ensuite, par rapport au train avançant, les rails R3 sont reculés jusqu'à l'extrémité avant des rails R4 par les stations de tractions 30 et sont mainte-

nus stationnaires pour pouvoir être liées par des éclisses 37 aux rails R4, comme montré sur la figure 14. Pendant ce temps, les nouveaux rails sont acheminés sur les chemins de roulement supérieurs et descendus sur les chemins de roulement inférieurs dès que le train de pose est avancé d'une longueur de rail à poser.

La pose des rails qui vient d'être décrite peut s'effectuer à une vitesse de travail d'environ 300 m/heure.

Sur la figure 3, 4, les rails R3 et R4 se trouvant sur le chemin de roulement inférieur ont été dessinés écartés vers l'extérieur d'une façon exagérée de manière à ce que l'on puisse mieux les distinguer des rails R1 et R2 se trouvant sur les chemins de roulement supérieurs. En réalité, les chemins de roulement inférieurs et supérieurs se situent à la verticale l'un de l'autre.

Après la pose de plusieurs rails, notamment après que les wagons de stockage des rails et des traverses ont été vidés, ces wagons de stockage sont évacués du chantier, alors que le train de pose peut rester en attente sur le chantier jusqu'à ce que les wagons de stockage nouvellement chargés reviennent.

La pose des traverses et des rails qui vient d'être décrite constitue la première étape des travaux, et cette première étape est suivie d'une deuxième étape au cours de laquelle les rails sont soudés et puis fixés sur les traverses.

Cette deuxième étape se déroule de la manière suivante: une machine à souder, une installation de neutralisation des rails et une machine de tire-fonnage pour la fixation des rails aux traverses, sont amenées sur le chantier.

Après le démontage des éclisses 37, un certain nombre de rails sont soudés ensemble, notamment entre 6 et 12 rails selon la géométrie de la voie, pour former la première longue barre des 216 à 432 m, et sont également soudés avec les rails posés dans l'intervalle précédent. Puis cette première longue barre est neutralisée, c'est-à-dire amenée et maintenue à une température prescrite, et fixée aux traverses. Pendant la neutralisation et la fixation de la première longue barre aux traverses, la machine à souder avance et soude les prochains rails pour former la deuxième longue barre, et dès que la première longue barre est fixée aux traverses la machine à souder recule et soude la première et la deuxième longues barres ensemble; ensuite la deuxième longue barre est neutralisée et fixée sur les traverses, et pendant ce temps les troisièmes longues barres sont soudées et ainsi de suite.

L'invention n'est pas limitée à la forme d'exécution décrite, mais peut bien entendu être réalisée avec de nombreuses variantes en ce qui concerne les différents éléments.

Revendications

1. Train de pose des nouvelles voies ferrées composé d'un wagon de transport (1), d'un dispositif de pose des traverses (17) et d'un dispositif de pose des rails (21), caractérisé par le fait que lesdits dispositifs (17, 21) sont installés sur un wagon de pose (3) disposé entre ledit wagon de transport (1) et un wagon de manutention des rails (5), que le wagon de pose (3) et le wagon de manutention (5) sont équipés de bogies à chenilles (4, 6) et articulés entre eux et avec le wagon de transport (1), que lesdits trois wagons (1, 3, 5) sont munis de chemins de roulement supérieurs (10, 11; 18, 19; 25) disposés pour amener les nouveaux rails (R) vers la tête du train, où se trouve le wagon de manutention (5), que les wagons de pose (3) et de manutention (5) sont équipés en outre de chemins de roulements inférieurs (20, 29, 30) disposés pour amener les nouveaux rails (R) vers le dispositif de pose des rails (21) pour les poser sur les traverses (T1) au dessous du wagon de pose (3), et que le wagon de manutention (5) est en outre muni d'installations (27) pour descendre les rails des chemins de roulements supérieurs aux chemins de roulements inférieurs. 5
2. Train de pose selon la revendication 1, avec au moins un portique (13) déplaçable sur le wagon de transport (1) et le wagon de pose (3), caractérisé par le fait que les chemins de roulement supérieurs situés sur le wagon de transport (1) et sur le wagon de pose (3) comprennent des rouleaux de guidage horizontaux (18) et des rouleaux de guidage verticaux (19), partiellement motorisés, disposés pour centrer les deux rails (R1) sur le wagon de transport (1) dans une zone où le portique (13) doit se déplacer librement, et pour écarter les deux rails (R1) après cette zone sur le wagon de pose (3) de façon à permettre la descente des traverses à poser. 10
3. Train de pose selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que sur le wagon de manutention (5) les chemins de roulement supérieurs sont constitués par des rouleaux de guidage (25) partiellement motorisés et montés de chaque côté sur des cadres (24) pivotant autour d'un axe horizontal (24a) parallèle à l'axe longitudinal du wagon (5), pendant que les chemins de roulement inférieurs comprennent des stations de traction (30) pour les rails, et que ce wagon de manutention (5) est équipé en outre d'installations coulissantes (27) dans le sens vertical et comportant des moyens pour supporter les rails, lesdites installations coulissantes (27) étant arrangées pour reprendre les rails desdits rouleaux (25) des chemins de roulement supérieurs et les descendre aux chemins de roulement inférieurs d'où les moyens de traction reculent ces rails. 15
4. Train de pose selon la revendication 3, caractérisé par le fait que les moyens pour supporter les rails sur les installations coulissantes (27) sont des rouleaux (28) qui, dans la position basse de cette installation, forment des rouleaux de guidage des chemins de roulement inférieurs, le cas échéant, complétés par des rouleaux auxiliaires (29) fixés au châssis du wagon de manutention (5). 20
5. Train de pose selon les revendications 3 ou 4, caractérisé par le fait que lesdites stations de traction (30) comprennent des rouleaux motorisés munis d'un système de serrage permettant d'augmenter la force de traction. 25
6. Train de pose selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que le wagon de manutention (5) est muni d'une poutre mobile (23) montée coulissante dans le sens longitudinal sur le châssis de ce wagon (5), entre une position de transport rétractée (23') et une position de travail déployée vers l'avant, ladite poutre (23) étant munie de chemins de roulement supérieurs (25) et inférieurs (29), d'installations coulissantes (27) pour descendre les rails et, le cas échéant, de moyens de traction. 30
7. Train de pose selon l'une des revendications 1 à 6, comprenant au moins un wagon de stockage des traverses, caractérisé par le fait qu'il est prévu au moins un wagon de stockage des rails (7) qui est accouplé en arrière desdits trois wagons articulés (1, 3, 5) et en avant dudit wagon de stockage des traverses. 35
8. Train de pose selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que le début du chemin de roulement du wagon de transport (1) est équipé de dispositifs de traction (10) se composant de pinces à rails montées sur un bras télescopique (31) permettant d'enlever les rails du wagon de stockage (7) pour les amener aux rouleaux motorisés (34, 35) munis d'un système de serrage (36), lesdits dispositifs de traction (10) étant mobiles dans les plans vertical et horizontal, pour pouvoir être positionnés en face des rails à acheminer. 40
9. Procédé pour la pose des nouvelles voies ferrées en utilisant un train selon la revendication 45

1 avec lequel les traverses, acheminées des wagons de stockage, sont posées les unes après les autres lors de l'avance continue du train, caractérisé par le fait que

- les nouveaux rails sont transportés sur au moins un wagon de stockage placé en queue du wagon de transport; 5
- depuis ce wagon de stockage, lesdits nouveaux rails sont amenés sur les wagons de transport et de pose jusqu'au wagon de manutention; 10
- puis ces nouveaux rails sont descendus sur le niveau inférieur et, par rapport au train avançant, reculés jusqu'à ce que l'extrémité arrière de ceux-ci rejoigne l'extrémité avant des rails précédemment posés pour y être éclissés, puis sont acheminés sous le wagon de pose sur de nouvelles traverses qui viennent d'être posées, les rails suivants étant amenés jusqu'au wagon de manutention pendant ces opérations; 15 20
- quand le wagon de manutention a avancé, les rails suivants sont manipulés de la même manière, et ainsi de suite. 25

10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé par le fait qu'après la pose de plusieurs rails éclissés, les wagons de stockage sont évacués du chantier, les éclisses sont démontées et un certain nombre de rails sont soudés pour former une première longue barre; celle-ci est neutralisée et fixée sur les traverses; pendant la neutralisation et la fixation de la première longue barre on soude les prochains rails pour former la deuxième longue barre, après quoi on soude la première et la deuxième longue barre ensemble, ensuite la deuxième longue barre est neutralisée et fixée sur les traverses, et pendant ce temps les troisièmes longues barres sont soudées et ainsi de suite. 30 35 40

45

50

55

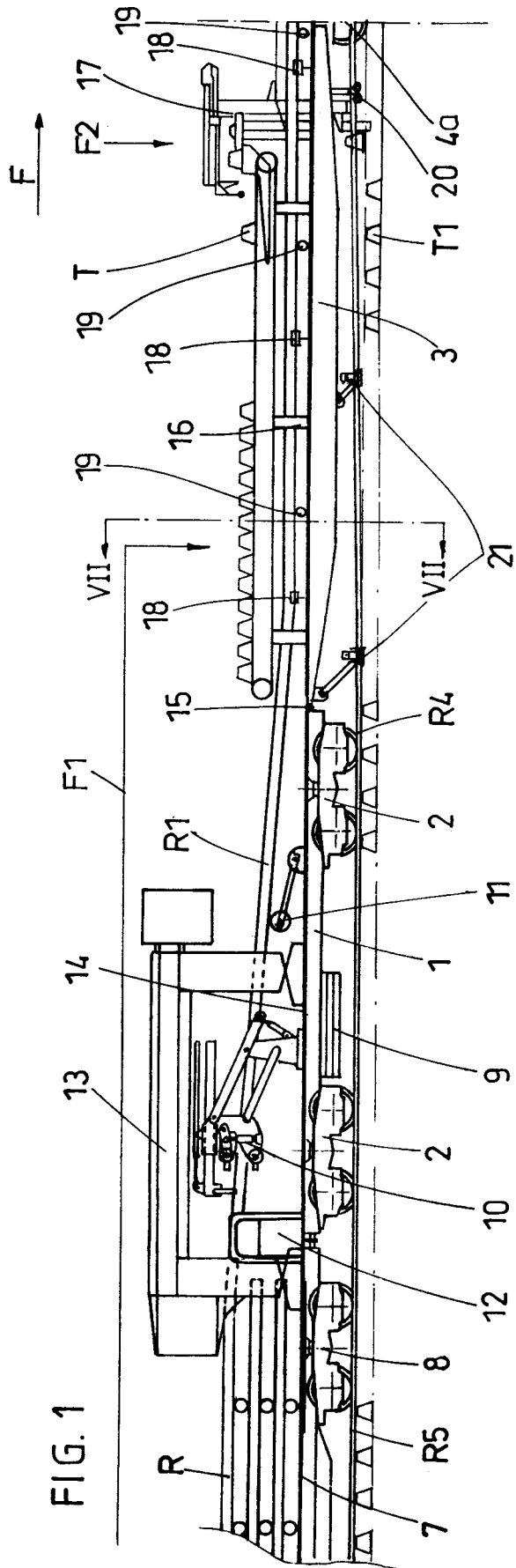


FIG. 1

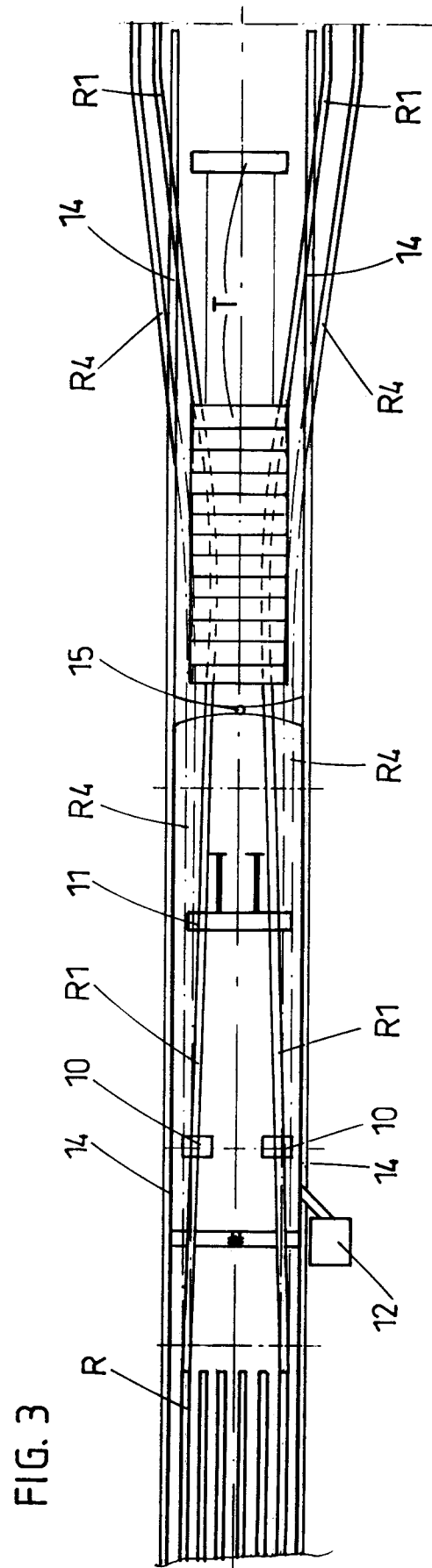


FIG. 3

FIG. 2

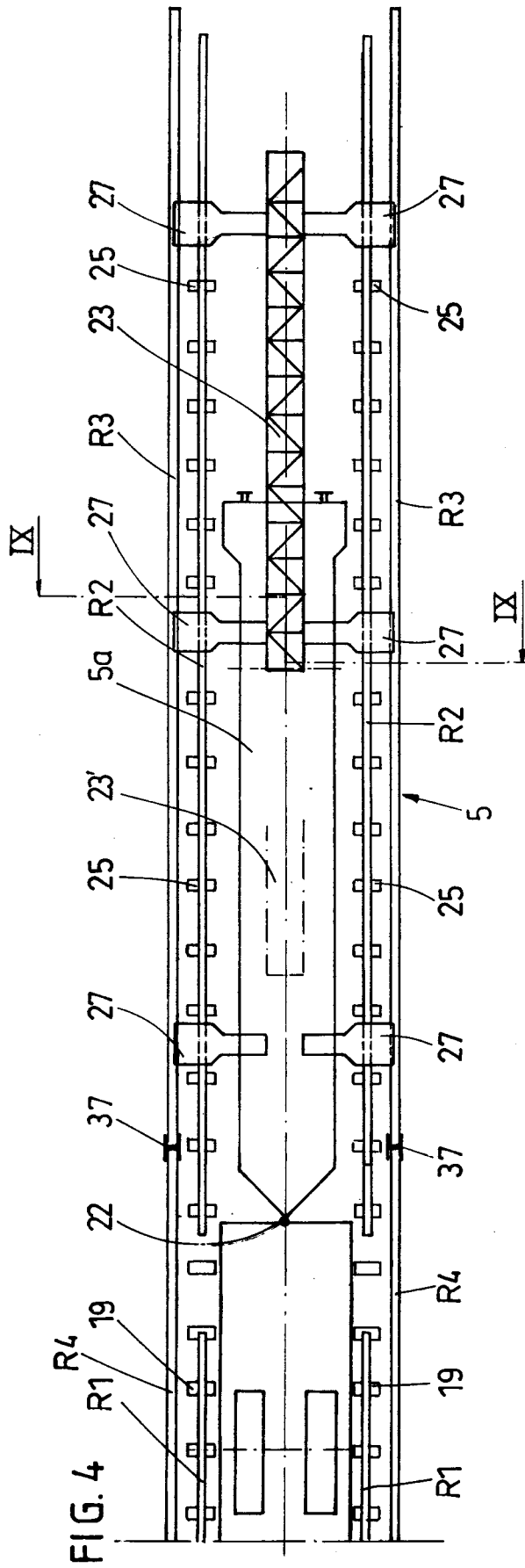
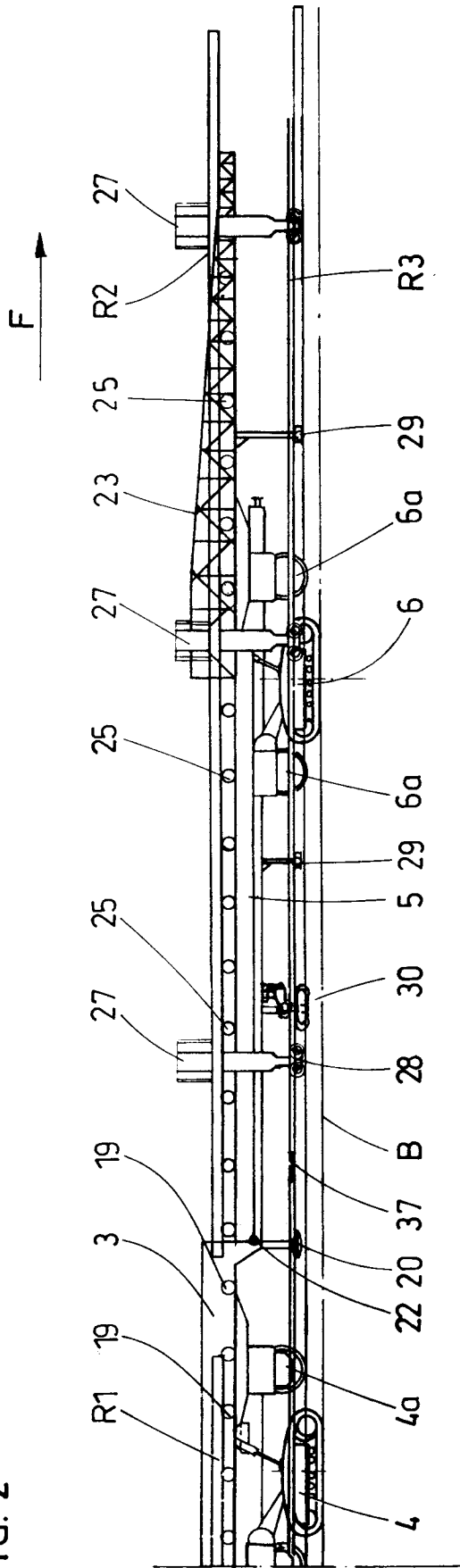


FIG. 5

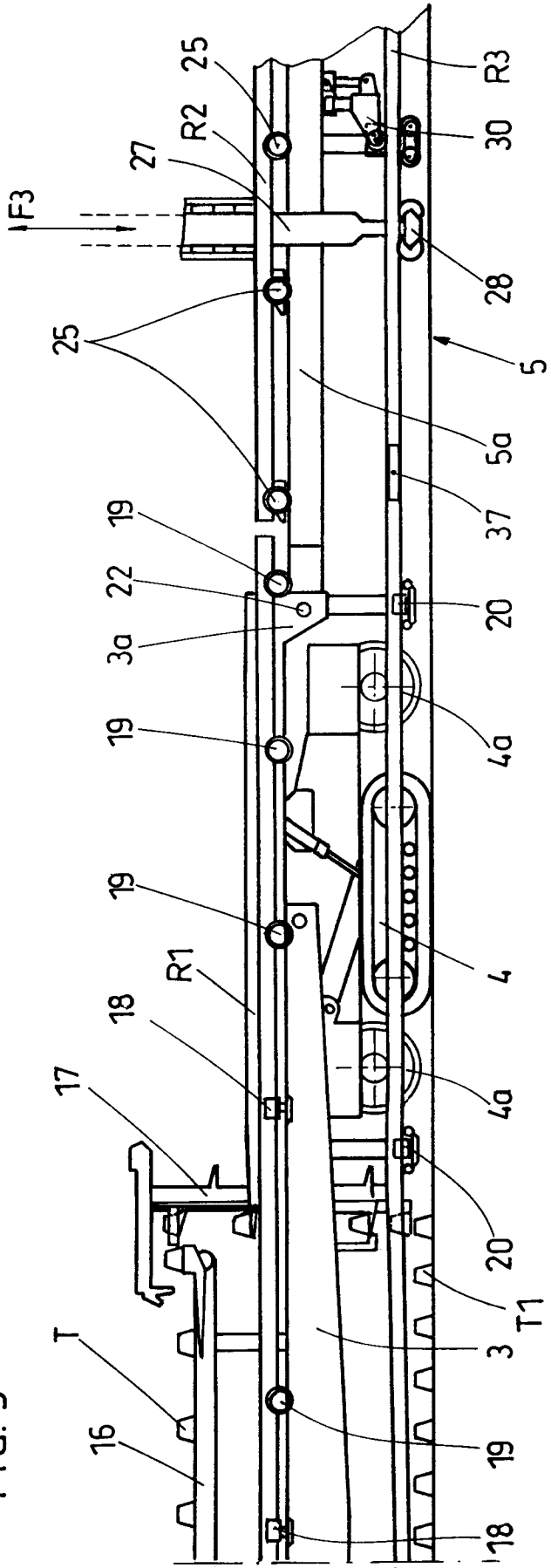


FIG. 6

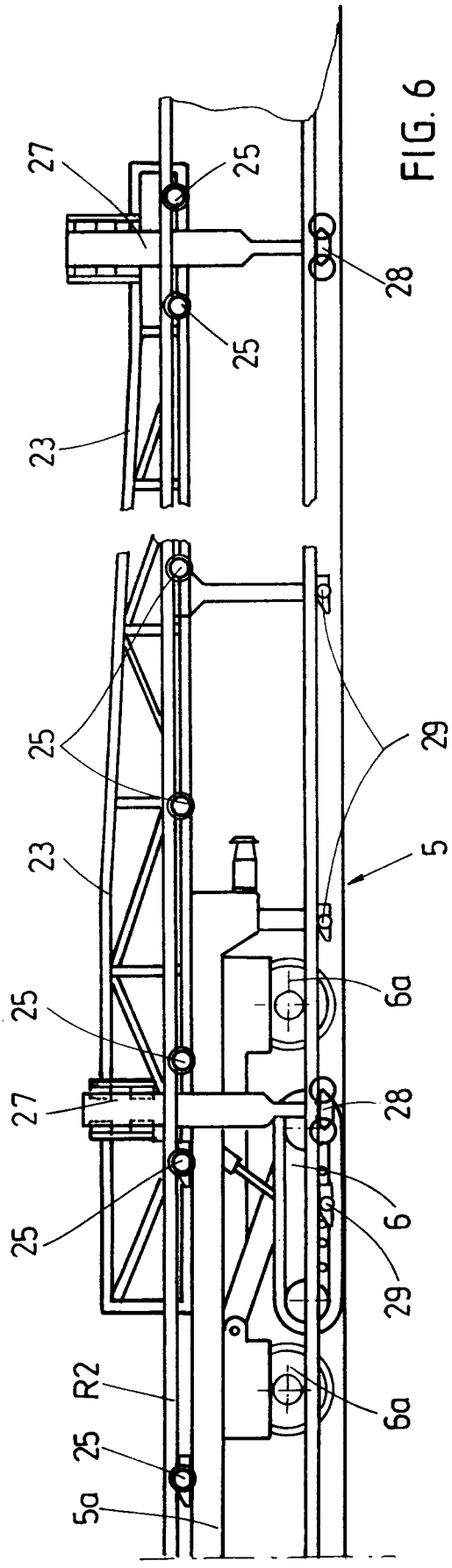


FIG. 7

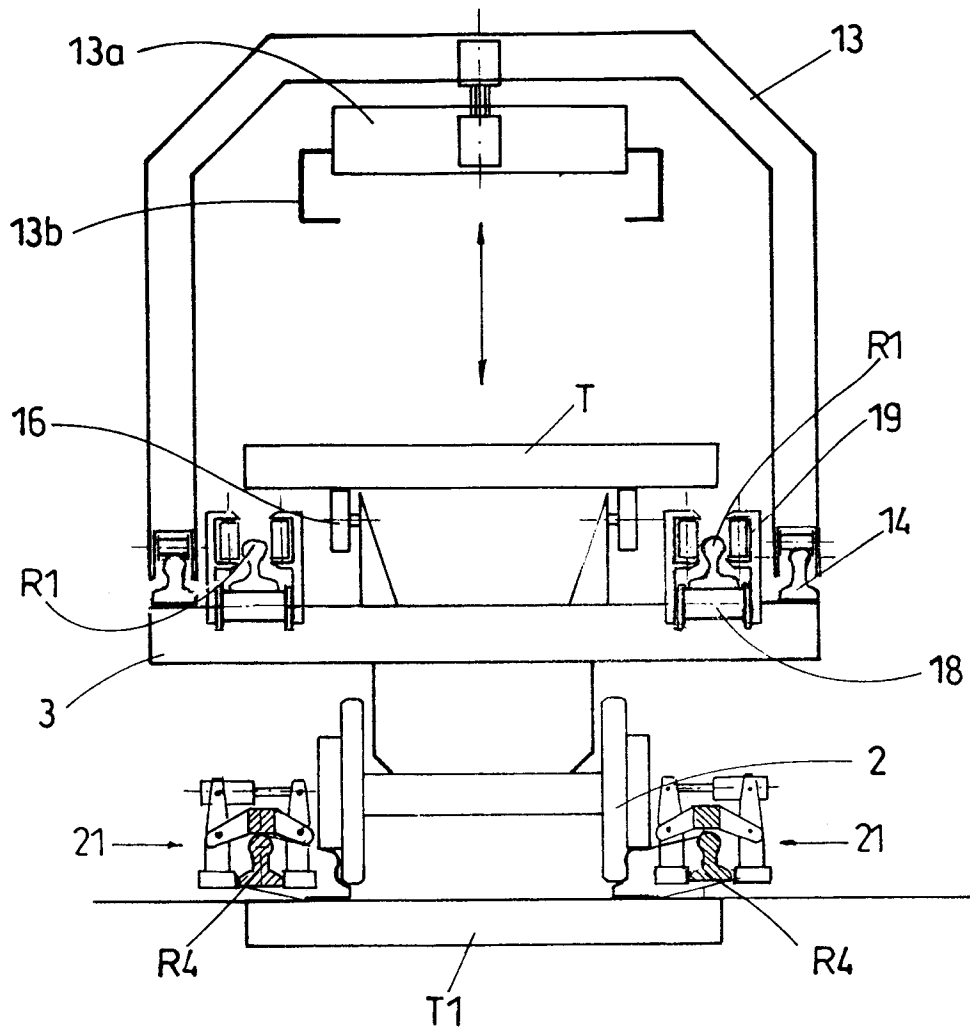


FIG. 8

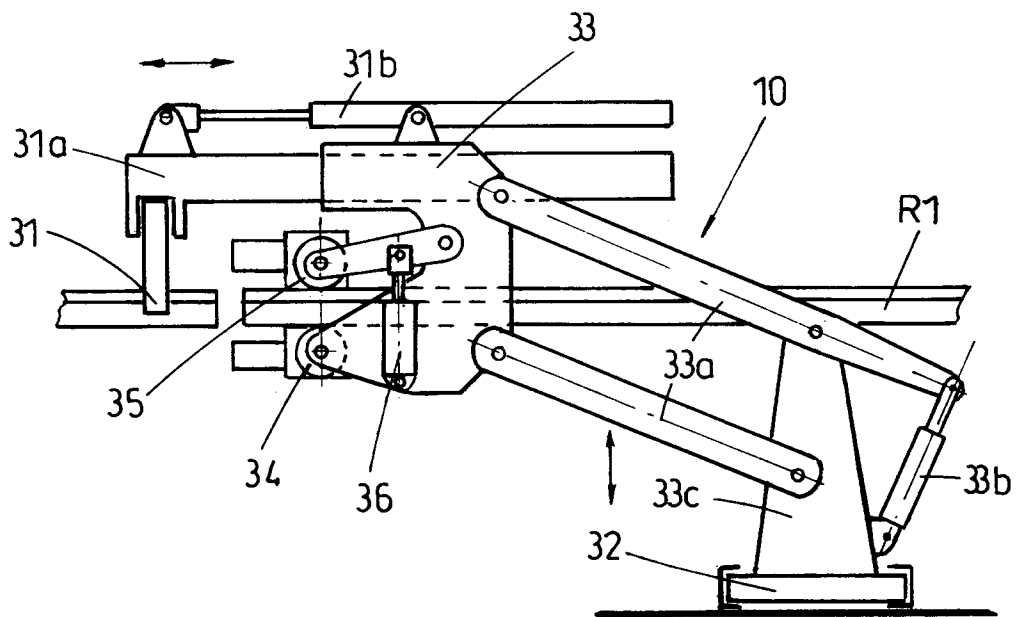


FIG. 9a

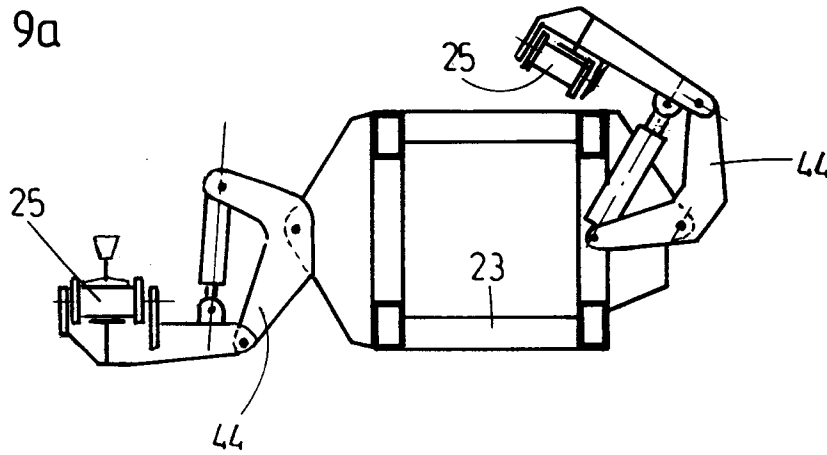


FIG. 9

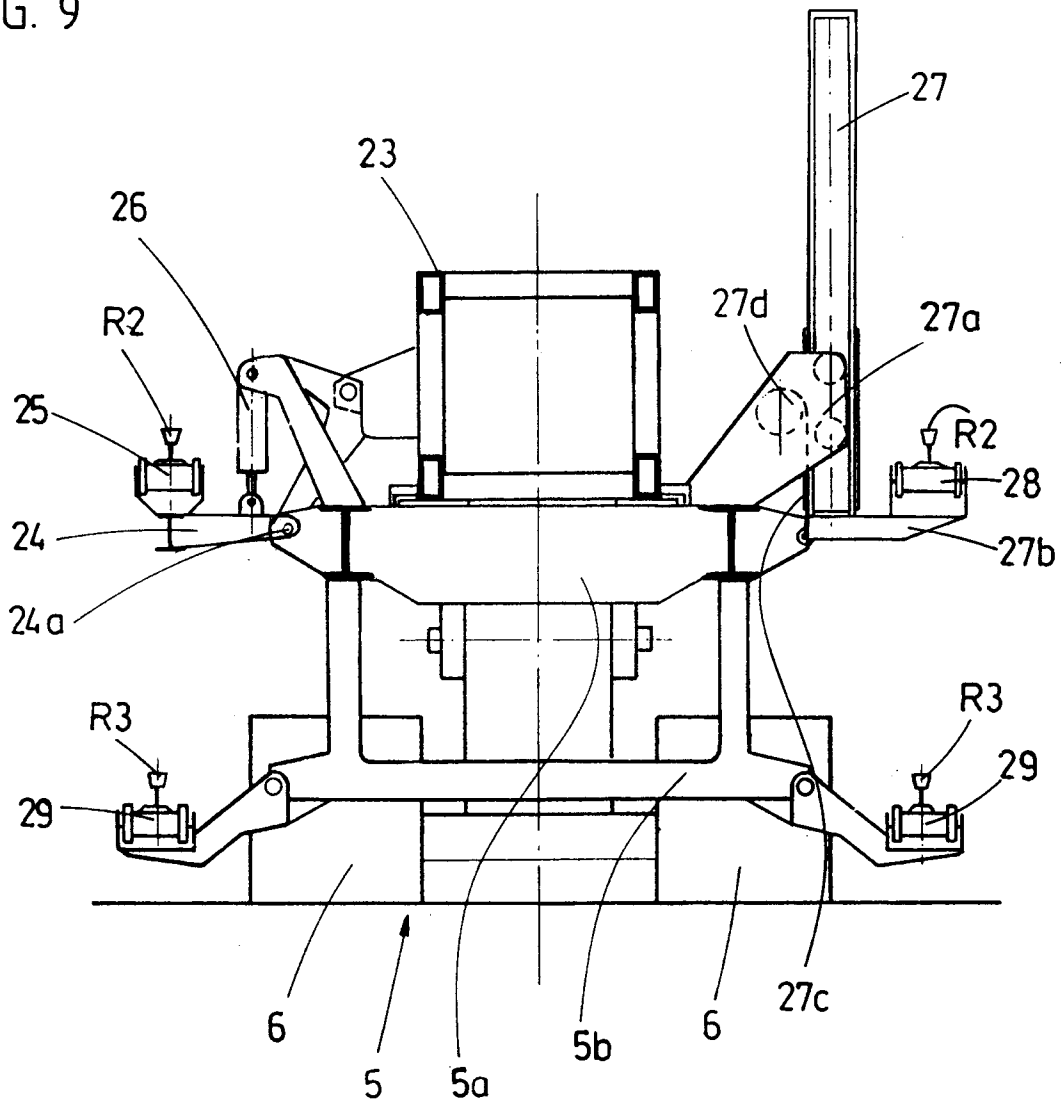


FIG. 10

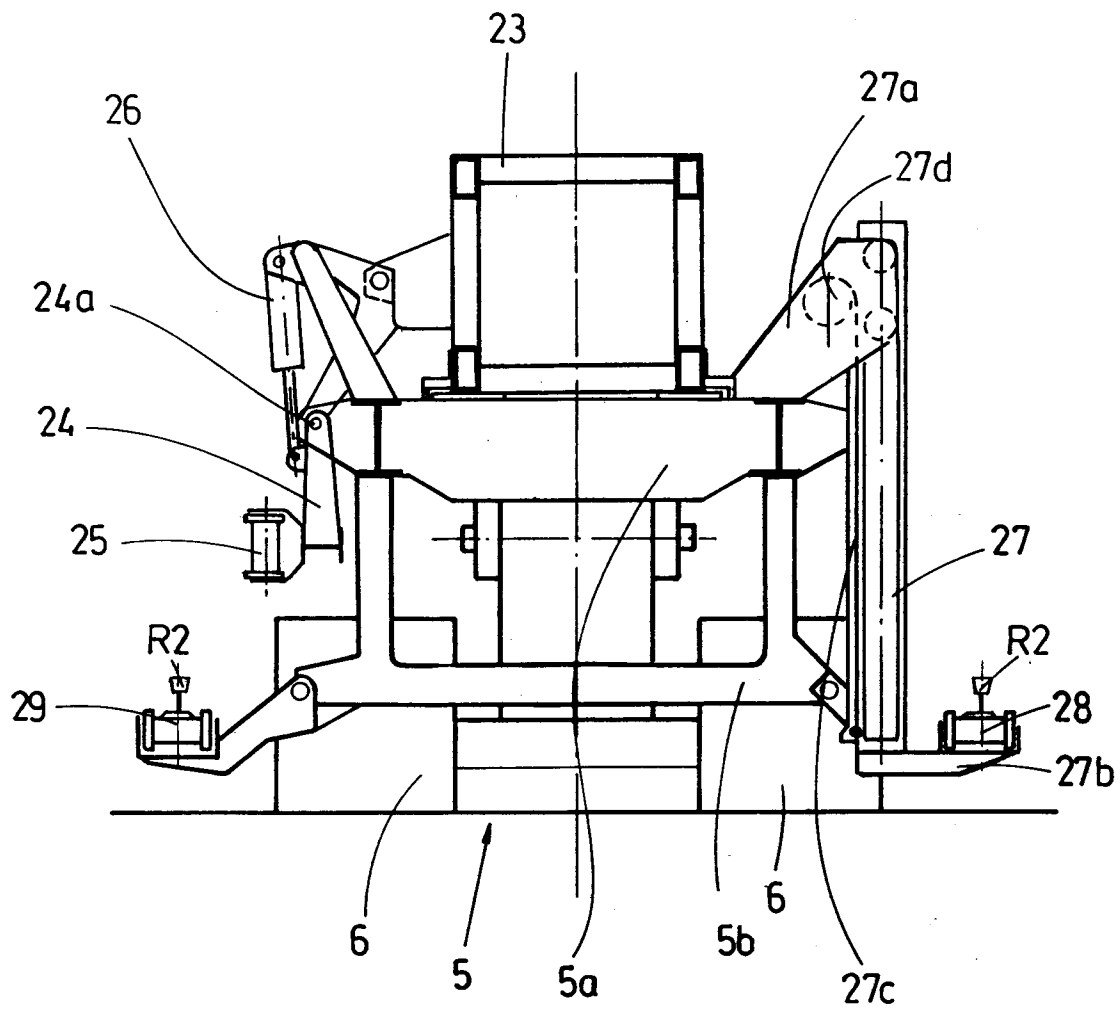


FIG. 11

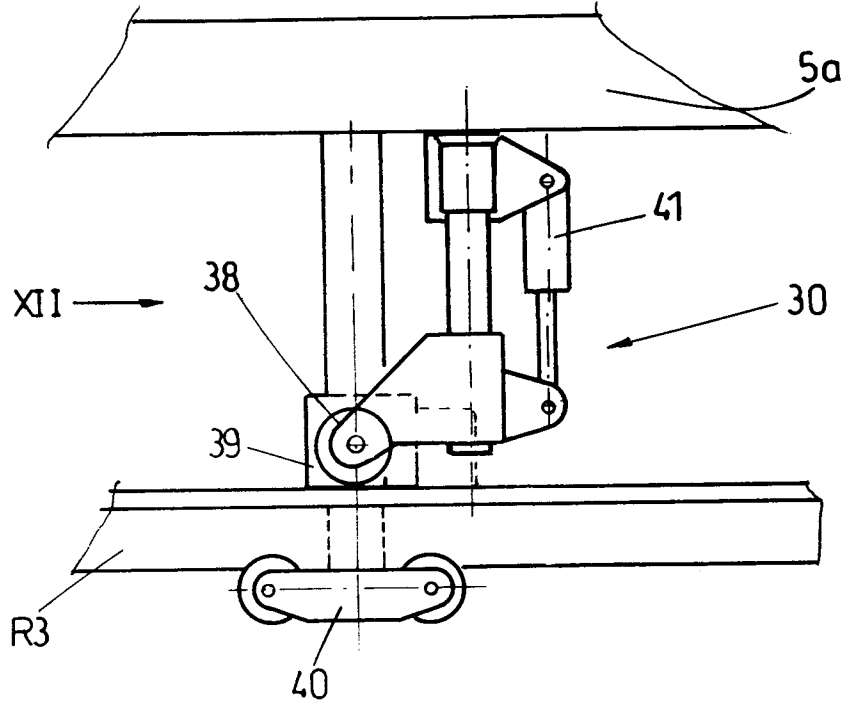
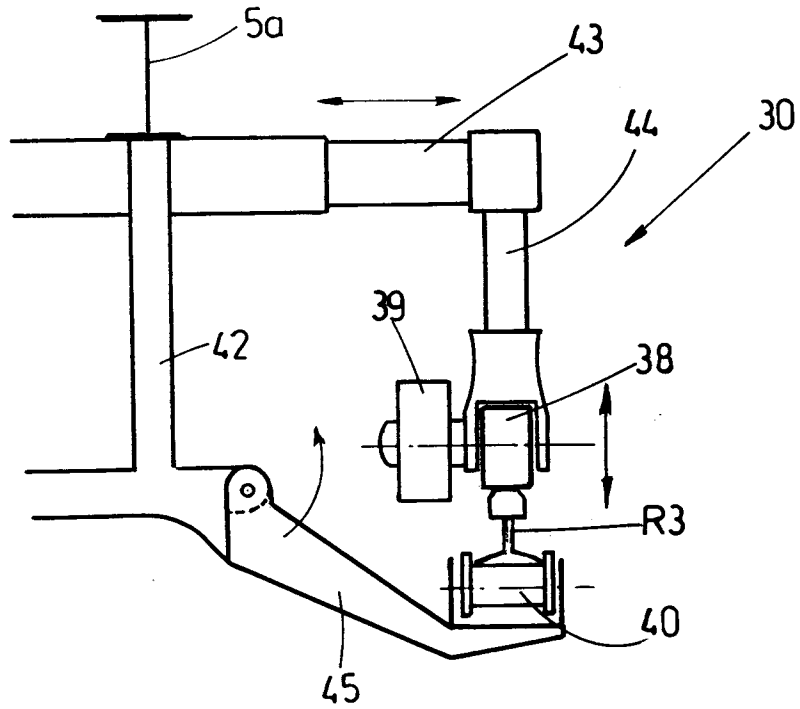
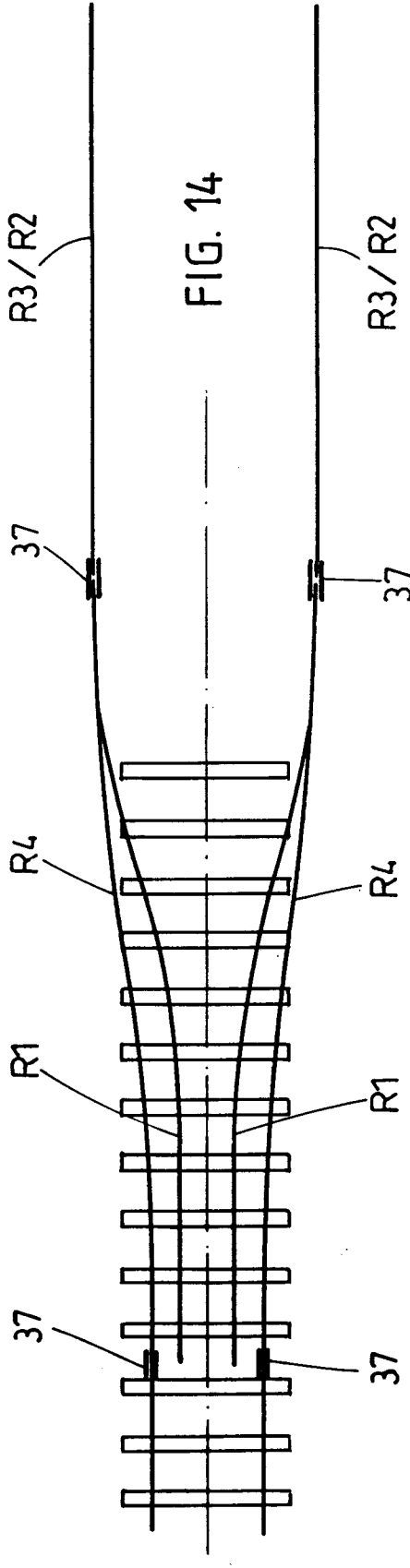
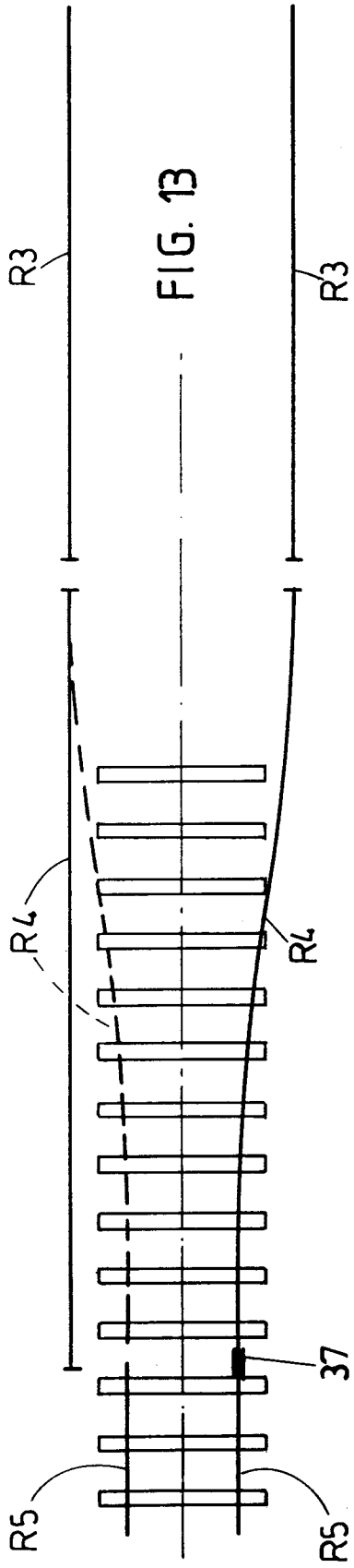


FIG. 12







DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. C1.5)
A	FR-A-541 579 (LEGRAND) * Page 1, lignes 1-6; page 1, ligne 31 - page 2, ligne 16; figures 5-7 * -----	1,9	E 01 B 29/05
A	FR-A-725 544 (GUILBERT) * Page 3, ligne 5 - page 4, ligne 4; figures 7-10 * -----	1	
A	US-A-1 345 175 (HALL) * Page 1, ligne 51 - page 2, ligne 110; figures 1-5 * -----	6	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		07 mars 91	KERGUENO J.P.D.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande	
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons	
O : divulgation non-écrite		
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	
T : théorie ou principe à la base de l'invention			