



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑪ CH 651 338 A5

⑤① Int. Cl.<sup>4</sup>: E 01 B 29/02**Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein**

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

②① Numéro de la demande: 6867/82

②② Date de dépôt: 25.11.1982

②④ Brevet délivré le: 13.09.1985

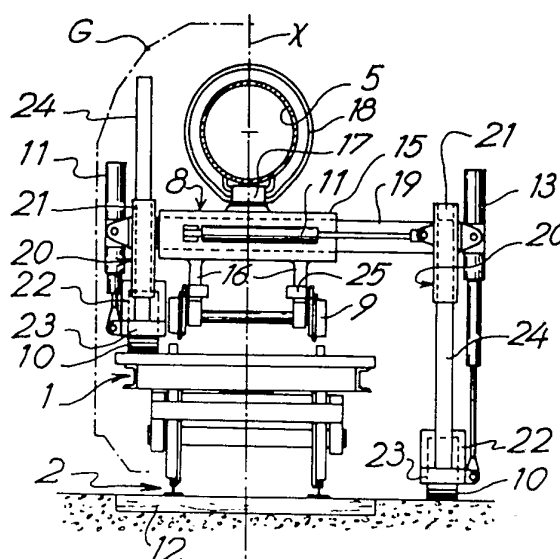
④⑤ Fascicule du brevet  
publié le: 13.09.1985⑦③ Titulaire(s):  
SIG Société Industrielle Suisse, Neuhausen am  
Rheinfall⑦② Inventeur(s):  
Pasquini, Sandro, La Tour-de-Peilz  
Nielsen, Arne, La Conversion⑦④ Mandataire:  
A. Misrachi, Ecublens VD⑤④ **Machine de chantier ferroviaire pour le remplacement d'un tronçon ou d'un appareil de voie monté.**

⑤⑦ La machine est conçue pour le remplacement d'un appareil de voie monté. Elle comporte une poutre de portage (5) étendue le long de la voie (2) et articulée à ses deux extrémités sur le châssis roulant (8) d'un véhicule apte à rouler sur la voie par le moyen d'essieux motorisés (9) ainsi que sur le ballast par le moyen de chenilles motorisées (10).

La poutre (5) est équipée de dispositifs de levage montés réglables dans la direction transversale de la voie et aptes à saisir un appareil de voie entre les deux véhicules.

Chaque chenille (10) est montée réglable en hauteur par le moyen d'un vérin (13) et également réglable dans la direction transversale de la voie par le moyen d'un vérin (13).

Cette machine est conçue pour permettre son transport à vide ou chargée d'un appareil de voie sur un wagon de transport de marchandises (1).



## REVENDEICATIONS

1. Machine de chantier ferroviaire pour le remplacement d'un tronçon ou d'un appareil de voie monté, composée d'une poutre de portage étendue dans la direction de la voie et comportant une pluralité de dispositifs de levage montés mobiles et réglables dans la direction transversale de la voie, et de deux véhicules articulés selon deux axes verticaux sous les deux extrémités de la poutre de portage, écartés l'un de l'autre d'une distance supérieure à la longueur du tronçon ou de l'appareil de voie à remplacer, et dont le châssis roulant est équipé de deux essieux aptes à rouler sur la voie et de deux chenilles aptes à rouler sur le ballast utilisables en alternative, les deux chenilles des deux véhicules ainsi qu'au moins un essieu de l'un d'eux étant motorisés, caractérisée en ce que, sur le châssis roulant (8, 80) articulé à la poutre de portage (5, 50) de chacun des deux véhicules (6, 7) et dans la direction transversale de la voie, les deux chenilles (10, 100) et les deux essieux (9, 39) sont arrangés, les deux essieux entre les deux chenilles et ces dernières en positions parallèles aux roues des essieux et réglables en écartement et en hauteur par rapport à ces derniers, et en ce que l'amplitude des déplacements en hauteur et en écartement des deux chenilles par rapport aux essieux de chaque véhicule est au moins suffisante pour permettre l'insertion entre ces deux chenilles et sous ces essieux d'un wagon plate-forme de transport de marchandises.

2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que les deux essieux (39, fig. 6 à 8) sont montés mobiles en hauteur sur chaque châssis roulant (80).

La présente invention a pour objet une machine de chantier ferroviaire pour le remplacement d'un tronçon ou d'un appareil de voie monté, par exemple un croisement ou une déviation.

Les appareils de voie, de tailles et de longueurs différentes selon leur nature et le degré de courbure des raccordements qu'ils permettent, se présentent sous forme de panneaux constitués par des traverses sur lesquelles sont fixés des rails droits et courbes, ainsi que différentes pièces mobiles ou fixes telles que les aiguilles, les cœurs d'aiguillage et les contre-rails de croisement.

La structure complexe de ces appareils et leur longueur importante font que leur montage sur les lieux mêmes de leur utilisation n'est pas compatible avec les cadences du trafic ferroviaire, du fait de la lenteur d'un tel montage.

Ce montage est donc préférablement et généralement exécuté en un lieu choisi suffisamment dégagé et aussi proche que possible du lieu d'utilisation, à côté d'une voie ferrée ou sur une voie ferrée pouvant y conduire et qui sera utilisée pour le transport du nouvel appareil de voie entièrement monté.

L'ancien appareil à remplacer est de son côté déposé également monté, pour la même raison de ménagement du trafic ferroviaire, et évacué par la voie ferrée.

Avant la pose du nouvel appareil de voie en lieu et place de l'ancien, le ballast est traité et notamment aplani par des opérations dites de réglage qui sont exécutées par des machines appropriées à ces travaux.

Pour assurer à la fois la dépose et l'évacuation d'un ancien appareil de voie ainsi que le transport et la pose d'un nouvel appareil de voie, des machines de chantier ont été créées aptes à se mouvoir à la fois sur la voie et sur le ballast, ainsi qu'à soulever, déplacer latéralement et porter de tels appareils.

Une machine connue de ce genre, décrite dans la demande de brevet allemande publiée N° 2313055, a ceci de commun avec celle de la présente invention qu'elle se compose d'une poutre de portage étendue dans la direction de la voie, montée en pont et articulée par ses extrémités sur deux véhicules écartés d'une distance supérieure à la longueur du tronçon ou de l'appareil de voie à remplacer et dont

le châssis roulant est équipé de deux essieux aptes à rouler sur la voie et de deux chenilles aptes à rouler sur le ballast utilisables en alternative, les chenilles des deux véhicules et au moins un essieu de l'un d'eux étant motorisés.

Sur cette machine connue, la poutre de portage comporte un moyen de levage constitué par un bras de treuillage extensible monté rotatif sur 360° dans un plan horizontal sur un chariot monté mobile le long de la poutre, et sur chacun des deux véhicules les chenilles sont situées entre les deux essieux dans la direction de la voie, et chenilles et essieux sont montés mobiles et réglables en hauteur afin de pouvoir être utilisés en alternative. La poutre de levage est en position surélevée au-dessus des deux véhicules, comporte des prolongements escamotables, et les montants qui la supportent sont traités en portiques pour libérer le passage des charges au travers d'eux. Afin d'assurer la stabilité latérale de la machine lorsque la charge est déportée, chacun des deux véhicules comporte des appuis latéraux extensibles destinés à être posés au sol, sur le ballast.

Avec cette machine connue, la dépose d'un ancien appareil de voie, après détachement de ses extrémités, se fait en soulevant celui-ci sous la poutre, entre les deux véhicules, ceux-ci étant en appui sur la voie. Ensuite, l'évacuation de cet appareil se fait par déplacement de la machine elle-même, les chenilles du véhicule devant longer l'emplacement de l'appareil déposé étant abaissées pendant le trajet sur cette zone, puis ensuite relevées pour la remise en voie d'un essieu puis de l'autre.

La saisie du nouvel appareil, monté en lieu choisi à côté de la voie sur laquelle circule la machine, se fait par déport latéral du bras de treuillage, le châssis des deux véhicules étant étayé par les appuis latéraux. Puis l'appareil est ramené sous la poutre et les appuis relevés et escamotés.

La pose de ce nouvel appareil en lieu et place de l'ancien se fait en utilisant les chenilles du premier véhicule pour traverser la zone dégagée par la dépose de l'ancien appareil, cette zone ayant été préalablement traitée, la mobilité longitudinale et transversale du bras de treuillage permettant ensuite de positionner aussi exactement que possible cet appareil.

Cette machine connue présente l'avantage essentiel de n'utiliser et de n'encombrer qu'une seule voie, par rapport à certaines machines également connues utilisant deux grues rotatives montées sur un seul véhicule devant nécessairement se déplacer et stationner, pendant les opérations de pose et de dépose, sur une voie parallèle à celle présentant l'appareil de voie à remplacer.

Cependant, le transport sur la même voie de l'ancien appareil de voie et du nouveau ne peut se faire que par la machine elle-même, contrairement à celui d'un tronçon rectiligne, du fait que l'encombrement latéral d'un appareil de voie ne permet pas son passage au travers des portiques des véhicules pour pouvoir le poser sur un wagon plate-forme stationné sur la même voie contre la machine. D'autre part, cette machine elle-même ne peut être ramenée sur le chantier que par ses propres moyens ou bien intégrée à un convoi. Ces servitudes font qu'elle doit être nécessairement nantie de trains de roulement, de freins et d'attelages agréés pour ce genre de déplacements. Enfin, son étendue est importante dans la direction de la voie, du fait du déport des essieux de ses deux véhicules en avant et en arrière des chenilles.

Dans une autre machine connue d'un genre différent, décrite dans le brevet allemand N° 2928152, la poutre de portage n'est pas articulée mais simplement fixée en appui rigide sur deux véhicules d'extrémité, et ces derniers présentent des moyens de déplacement mixtes constitués de boggies et de chenilles articulés sur des axes verticaux, les chenilles étant montées mobiles et réglables en hauteur et en rotation autour de leur articulation de manière à permettre le déplacement latéral de la poutre. Sur cette machine, la poutre n'est pas en position surélevée sur des portiques et les moyens de levage sont constitués par des treuils montés, de manière connue en soi, mobiles et réglables transversalement à la voie. Cependant, cette machine, comme celle citée précédemment, ne peut être amenée sur le chantier que par ses propres moyens ou bien intégrée à un convoi. Son éten-

due est par ailleurs également importante, du fait que chenilles et boggies sont situés à la suite les uns des autres sur les véhicules dans la direction de la voie ferrée.

Sur un véhicule ferroviaire à déplacement mixte par essieux et chenilles décrit dans la demande de brevet allemande publiée N° 2309930, les deux essieux sont montés à poste fixe entre deux chenilles latérales et ces dernières sont parallèles aux roues des essieux et réglables en écartement et en hauteur par rapport à ces derniers. Pour la saisie d'un tronçon de voie monté, ce véhicule comporte des grappins à rails montés en position fixe sur son châssis, de telle sorte que les rails du tronçon saisi restent en appui contre et sous les roues des essieux. De ce fait, les roues du véhicule ne peuvent plus être utilisées pour rouler ou stationner sur la voie une fois le tronçon saisi, et ce tronçon ne peut pas non plus être déplacé latéralement par rapport audit véhicule. Cela rend ce véhicule impropre à la réalisation de tout le programme des travaux effectués par les machines du type de celles précitées auxquelles se rapporte l'invention.

L'invention a pour but une machine apte au remplacement et au transport d'un tronçon ou d'un appareil de voie monté, dépourvue des inconvénients des machines connues précitées relatifs aux contraintes structurelles nécessitées par leurs déplacements sur la voie en marche haut le pied.

A cet effet, la machine selon l'invention est caractérisée en ce que, sur le châssis roulant articulé à la poutre de portage de chacun des deux véhicules et dans la direction transversale de la voie, les deux chenilles et les deux essieux sont arrangés, les deux essieux entre les deux chenilles et ces dernières en positions parallèles aux roues des essieux et réglables en écartement et en hauteur par rapport à ces derniers, et en ce que l'amplitude des déplacements en hauteur et en écartement des deux chenilles par rapport aux essieux de chaque véhicule est au moins suffisante pour permettre l'insertion entre ces deux chenilles et sous ces essieux d'un wagon plate-forme de transport de marchandises.

De la sorte, la machine seule ou bien chargée d'un appareil de voie peut être posée sur deux wagons plates-formes attelés ensemble et stationnés sur la même voie qu'elle, en écartant suffisamment ses chenilles, en les mettant en appui sur le ballast des épaulements de la voie, en soulevant suffisamment les châssis roulants pour que ceux-ci avec leurs essieux puissent passer au-dessus de la plate-forme des wagons, et en faisant avancer la machine le long de ces derniers à l'aide de ses chenilles motorisées. On peut également effectuer cette première opération en écartant seulement les chenilles, sans soulever la poutre et en faisant avancer avec elles la machine au-dessus d'une longueur de voie correspondante puis en soulevant la poutre et en faisant passer le wagon sous elle. Les essieux une fois posés sur les plates-formes des deux wagons, les chenilles peuvent alors être relevées, puis ramenées latéralement contre les châssis roulants des deux véhicules. Bien entendu, pendant le transport, un véhicule est immobilisé sur un wagon et l'autre est laissé libre pour permettre le jeu entre les deux wagons. L'appareil de voie, lorsque celui-ci est transporté également avec la machine, est suspendu sous la poutre par les moyens de levage mobiles et réglables transversalement, et sa partie la plus large peut être ainsi déplacée tantôt d'un côté tantôt de l'autre des wagons pour éviter les obstacles latéraux éventuels pendant son transport. En outre, la structure de cette machine est simple. Elle permet d'éviter l'emploi de trains de roulement, de freins et d'attelages spéciaux agréés pour le déplacement autonome en marche haut le pied, et son étendue dans la direction de la voie est réduite, par rapport à celle des machines connues précitées, par le fait que chenilles et essieux ne se suivent pas dans cette direction mais en travers de la voie. Lors de la saisie d'un appareil de voie posé à côté de la voie sur laquelle repose cette machine, sa stabilité latérale peut être assurée par le déport latéral de ses propres chenilles du côté de la charge, sans avoir recours à des appuis latéraux supplémentaires. Enfin, cette machine peut également se déplacer par ses propres moyens sur la voie à faible vitesse, à l'aide de son essieu motorisé, à vide ou en charge sur de courtes distances, par exemple lorsque le

lieu choisi pour le montage de l'appareil de voie de remplacement est très proche de son lieu de pose.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, deux formes d'exécution de l'objet de l'invention.

La fig. 1 est une vue d'ensemble en élévation et en position de travail de la première forme d'exécution.

Les fig. 2 et 3 sont deux vues en élévation de l'un de ses deux véhicules d'extrémité montrés selon deux configurations différentes.

La fig. 4 est une vue de profil en coupe selon l'axe de coupe I-I de la fig. 1 de l'un des deux véhicules d'extrémité montrés en deux configurations différentes de part et d'autre de son axe vertical.

La fig. 5 est une coupe partielle selon l'axe de coupe II-II de la fig. 1 montrant un détail selon deux configurations différentes.

Les fig. 6 et 7 sont deux vues en élévation d'un véhicule de la seconde forme d'exécution montrés selon deux configurations différentes.

La fig. 8 est une coupe selon l'axe de coupe III-III de la fig. 6, montrés également selon deux configurations différentes de part et d'autre de son axe.

La fig. 9 est une coupe partielle transversale de cette seconde forme d'exécution selon un même axe de coupe II-II que celui de la fig. 1.

Les fig. 10 et 11 sont deux vues de dessus d'un détail de la seconde forme d'exécution montrés selon deux configurations différentes.

La machine telle que représentée dans son ensemble à la fig. 1 est en position surélevée, prête à poser sur un wagon plate-forme de marchandises 1, en stationnement sur une voie ferrée 2, un appareil de voie 3 à remplacer qui vient d'être levé de son emplacement 4, en l'occurrence un aiguillage avec ses tronçons de raccordement, la voie droite de cet aiguillage étant antérieurement raccordée à la voie 2.

Dans sa première forme d'exécution représentée aux fig. 1 à 5, cette machine est composée d'une poutre de portage 5 montée en pont et articulée par ses extrémités et selon deux axes verticaux X sur deux véhicules 6 et 7.

Les deux véhicules 6 et 7 sont écartés l'un de l'autre d'une distance supérieure à la longueur de l'appareil de voie 3, et le châssis roulant 8 de chacun d'eux est équipé de deux essieux 9 propres à rouler sur la voie ferrée 2 et montés, dans la direction transversale de la voie, entre deux chenilles 10.

Comme montré en détail aux fig. 2, 3 et 4, les deux essieux 9 de chaque véhicule sont ici montés fixes sur le châssis roulant 8, cependant que les chenilles 10 sont montées parallèles aux roues de ces essieux et mobiles et réglables à la fois dans la direction transversale de la voie, à l'aide de vérins 11, pour pouvoir enjamber cette dernière jusqu'au-delà de l'étendue de ses traverses 12, et en hauteur, à l'aide de vérins 13, pour pouvoir soulever le châssis roulant 8 jusqu'à ce que ses essieux 9 puissent être posés sur la plate-forme du wagon 1.

La poutre de portage 5 comporte une pluralité de dispositifs de levage 14, ici au nombre de quatre équidistants, et dont les organes de levage sont montés mobiles dans la direction transversale de la voie, selon le détail de la fig. 5.

La structure du châssis roulant 8 de chaque véhicule est composée d'une poutre transversale tubulaire 15, de section rectangulaire, au-dessous de laquelle sont fixées deux suspentes 16 portant les deux essieux 9 et au-dessus de laquelle est fixé rigidement un arbre vertical monté à rotation dans un palier 17 solidaire de la poutre 5. Le palier 17 est fixé rigidement à la poutre 5, qui est tubulaire et cylindrique, à l'aide d'une armature enveloppante 18.

A l'intérieur de la poutre 15 sont montés coulissants transversalement à la voie et en positions parallèles deux bras latéraux 19 de section carrée portant chacun, à son extrémité libre, un flasque 20 parallèle au plan des roues des essieux 9 et présentant deux guides tubulaires et verticaux 21 écartés l'un de l'autre d'une distance supérieure à la longueur d'une chenille 10. Par ailleurs, les chenilles 10 sont montées chacune dans un carter rigide 22 présentant deux consoles d'extrémité 23 sur lesquelles sont montées rigidement deux co-

lonnes verticales parallèles 24 montées coulissantes dans les deux guides 21 du flasque 20.

Le déplacement transversal des deux chenilles 10 est contrôlé pour chacune d'elles de manière indépendante par un vérin hydraulique 11 actionnant leur bras latéral 19, et leur déplacement en hauteur est contrôlé, pour chacune d'elles de manière indépendante également, par un vérin hydraulique 13, ici télescopique, arc-bouté entre le flasque 20 et le carter 22.

Chaque essieu 9 est motorisé par deux moteurs hydrauliques 25 engrenant chacun une couronne dentée fixée contre la face interne de chacune de ses deux roues.

Chaque chenille 10 est motorisée individuellement par un moteur hydraulique 26 logé à l'intérieur de son carter 22.

Les commandes de tous ces vérins ainsi que leur centrale hydraulique d'alimentation sont groupées dans une cabine — non représentée pour préserver la clarté du dessin des éléments qui caractérisent l'invention — située sur chacun des deux véhicules 6 et 7 entre les deux chenilles 10 et fixées à la poutre 15 de leurs châssis roulants du côté extérieur à la poutre de portage 5.

Les flasques 20 et les carters 22 sont conçus de manière à venir s'encastrent les uns dans les autres en position relevée des chenilles 10, c'est-à-dire en configuration appropriée au déplacement sur la voie à l'aide des essieux 9, comme représenté à la fig. 3. Cette conception, alliée à la position basse des consoles 23 des carters sur lesquels sont fixées les colonnes verticales 24, fait que dans cette configuration selon la fig. 3 les chenilles 10 sont suffisamment dégagées de tout obstacle de la voie pendant le déplacement de la machine. Cette conception fait également que l'on peut obtenir une course suffisante en hauteur sans que l'extrémité supérieure des colonnes 24 sorte du gabarit de la voie G, comme représenté sur la partie gauche de la fig. 4, en configuration de pose de la machine sur la plate-forme du wagon 1.

Chaque dispositif de levage 14, représenté dans deux configurations différentes à la fig. 5, comporte une traverse fixe 27 fixée rigidement à la poutre 5 par le moyen d'une armature enveloppante 28 et présentant à ses deux extrémités deux rallonges escamotables 29 articulées dans le plan vertical et mues chacune par un vérin hydraulique 30. La partie gauche de cette figure montre une rallonge 29 escamotée en position relevée à l'intérieur du gabarit G, et la partie droite montre l'autre rallonge 29 en position sortie de service propre à la saisie d'un appareil de voie 3 posé à côté de la voie 2 sur laquelle est stationnée la machine.

La traverse 27 et ses deux rallonges 29 sont des profilés en I sur les ailes desquels prend appui un chariot de treuillage 31 par des gâlets motorisés par des moteurs hydrauliques 32. Ce chariot porte un treuil motorisé 33 dont les deux brins de sortie, parallèles et de même sens et vitesse de déplacement, sont attachés à une poutrelle 34 sur laquelle sont montés mobiles et réglables en écartement deux crochets à rails 35.

Cet ensemble est représenté ici en traits forts en configuration de transport d'un appareil de voie 3 nettement plus large que le gabarit G de la voie. Pendant le trajet, les deux rallonges 29 sont relevées et l'appareil de voie 3 peut être déplacé latéralement, à l'aide du chariot motorisé 31, tantôt d'un côté tantôt de l'autre, pour le faire entrer dans le gabarit lorsqu'un obstacle latéral se présente du côté opposé.

En configuration de saisie d'un appareil de voie 3, représentée en traits fins dans la partie droite de la fig. 3, le chariot 31 est déplacé jusqu'à l'extrémité d'une rallonge 29 abaissée du côté de cet appareil. Dans cette configuration, la stabilité latérale de la machine peut être préalablement assurée par le déport d'une chenille 10 du côté de la charge et par sa mise en appui sur le ballast, comme représenté dans la partie droite de la fig. 4.

La position des crochets à rails 35 sur la poutrelle 34 est adaptée chaque fois manuellement pour assurer au mieux l'équilibre et le déplacement latéral de l'appareil de voie 3.

Cette première forme d'exécution sera préférablement appliquée à la pose, à la dépose et au transport de tronçons et d'appareils de voie de longueurs et de poids faibles à moyens.

La seconde forme d'exécution, représentée aux fig. 6 à 11, s'applique plus particulièrement à des appareils de voie de longueurs et de poids importants et nécessitant davantage de course d'écartement en hauteur entre chenilles et roues d'essieux, et davantage de déport latéral des rallonges de traverse de guidage des treuils.

Dans cette deuxième forme d'exécution, la poutre de portage 50 est de section rectangulaire, comme bien visible à la fig. 8, et s'articule à ses deux extrémités sur le châssis roulant 80 de chacun des deux véhicules par l'intermédiaire d'un appui mixte 36 comprenant une crapaudine 37 et deux patins latéraux 38 en appui sur deux patins correspondants portés par le châssis roulant.

Le châssis roulant 80 comporte, comme montré à la fig. 6, deux essieux 39 montés mobiles et réglables en hauteur par le moyen de deux supports oscillants 40 qui les portent et qui sont articulés sur des tourillons horizontaux 41 portés par ledit châssis. Le réglage de la position en hauteur relative de chaque essieu 39 par rapport au châssis roulant 80 est assuré par un vérin hydraulique 42 arc-bouté entre ce châssis et le support 40 de l'essieu. Chaque essieu 39 comporte un moteur hydraulique d'entraînement 43 installé entre ses deux roues sur une traverse du support 40.

La structure du châssis roulant 80 est composée de deux flasques 25 parallèles verticaux 44 reliés par deux traverses supérieures 45, sur lesquelles sont disposés en appui les vérins 42, et par deux traverses inférieures 46, tubulaires et de section carrée, dans lesquelles sont montés coulissant transversalement à la voie deux bras latéraux 47, également de section carrée. A l'extrémité libre de chacun de ces deux bras est fixé un montant vertical 48 tubulaire, de section rectangulaire, dans lequel est montée coulissante une colonne verticale 49, également de section rectangulaire. La partie basse de chaque colonne 49 comporte un tourillon horizontal 51 sur lequel est articulée une chenille 100.

Le déplacement transversal de chaque bras latéral 47 dans chaque traverse 46 est contrôlé par un vérin hydraulique 53, et le déplacement vertical de chaque colonne 49 dans chaque montant 48 est contrôlé par un vérin hydraulique télescopique 54 arc-bouté entre le montant en question et un maneton 55 fixé à la partie basse de la colonne.

Chaque chenille est motorisée par un moteur hydraulique intégré 56.

La partie basse de chaque montant vertical 48 comporte une entaille extérieure 57 dans laquelle viennent se loger la partie basse de chaque colonne 49 portant le tourillon 51 et le maneton 55 lorsque la chenille 100 est remontée à l'aide du vérin 54, cela dans le but de permettre la remontée maximale possible de la chenille par rapport au châssis roulant 80.

Cette conception particulière du châssis roulant 80 de cette deuxième forme d'exécution permet, par la combinaison de l'abaissement des essieux à l'aide des vérins 42 et de la remontée des chenilles à l'aide des vérins 54, d'inscrire ces dernières dans le gabarit de la voie pendant les déplacements de la machine sur la voie à l'aide de ses essieux motorisés, dans la configuration représentée à la fig. 7. Par les opérations inverses de remontée des essieux et de descente des chenilles, cette conception permet également d'obtenir un plus grand écart vertical entre la ligne d'appui des essieux et celle des chenilles, comme dans la configuration représentée à la fig. 7, pour un même écart de position en hauteur de la poutre de portage par rapport à la voie que dans la première forme d'exécution précédemment décrite.

Chaque dispositif de levage 140 de cette seconde forme d'exécution, représentée dans deux configurations différentes sur la fig. 9, 65 comporte une traverse fixe 58 fixée rigidement à la poutre 50, deux rallonges latérales escamotables 59, un chariot de treuillage 60 équipé d'un treuil motorisé 61 et une poutrelle 62 à crochets à rails 63.

Chaque rallonge 59 est portée par une console 64 articulée selon un axe vertical sur deux paliers 65 fixés sur une paroi latérale de la poutre de portage 50, de manière à pouvoir s'escamoter par pivotement autour de cet axe contre ladite paroi latérale, comme montré sur la partie gauche de la fig. 9 ainsi que sur la fig. 10 en vue de dessus. Ce pivotement est obtenu et contrôlé par le moyen d'un vérin hydraulique 66 prenant appui par une extrémité sur un bras latéral 67 fixé à la paroi latérale de la poutre 50, ce bras n'étant visible que sur les fig. 10 et 11, et par l'autre extrémité sur un pivot déporté 68 porté par un levier 69 fixé à la console 64.

Dans cette structure, la droite passant par l'axe de pivotement de la console 64 et par le pivot 68 forme un angle A de  $45^\circ$ , comme désigné à la fig. 11, afin de limiter au minimum l'encombrement latéral de cette commande dans les deux positions escamotée et sortie de la rallonge 59.

Le mouvement de pivotement de la rallonge 59 obtenu par l'action du vérin 66 est communiqué à l'ensemble des dispositifs de levage installés de la même manière et d'un même côté sur la poutre 50 par des bielles de liaison 70 reliées chacune par les deux extrémités aux pivots 68 des leviers 69 de deux rallonges consécutives.

De la sorte, un seul vérin suffit, de chaque côté de la poutre 50, pour escamoter ou sortir simultanément toutes les rallonges 59 de ces dispositifs. Cette possibilité peut en outre être utilisée comme moyen pour déplacer longitudinalement l'appareil de voie par rapport à la poutre 50, lorsque celui-ci est suspendu aux rallonges 59, si cela est nécessaire, sans devoir déplacer ses points d'attache.

Le chariot 60 est monté mobile sur la traverse 58 et ses rallonges 59, de la même manière que dans la première forme d'exécution,

par le moyen de galets motorisés. Le treuil 60 est ici à deux palans parallèles en prise sur deux poulies 71 portées par la poutrelle 62. Cette poutrelle 62 porte un guide parallèle 72 dans lequel sont montés mobiles par translation deux bras 73 en bout desquels sont articulés les crochets à rails 63. Le mouvement de translation de chaque bras 73 dans le guide 72, qui permet le positionnement latéral désiré des crochets, est commandé manuellement par l'intermédiaire d'un entraînement par pignon-crémaillère.

Comme sur la fig. 5 précédemment décrite, la fig. 9 montre le dispositif de treuillage selon deux configurations dont l'une, en traits fins, montre la saisie d'un appareil de voie 3 posé à côté de la voie 2 sur laquelle stationne la machine et dont l'autre, en traits forts, montre la position de transport de cet appareil, la machine étant posée par ses chenilles sur un wagon de transport de marchandises 1.

Dans cette seconde forme d'exécution, l'escamotage des rallonges 59 contre les parois latérales de la poutre 50 permet de leur donner une longueur supérieure à celle des rallonges 29 de la première forme d'exécution et, partant de là, de pouvoir utiliser un chariot de treuillage de plus grande longueur, ce qui est avantageux pour obtenir une meilleure stabilité de la charge transportée.

Enfin, dans une variante non représentée mais dérivée de la première forme d'exécution représentée aux fig. 1 à 5, une possibilité d'augmentation de l'écartement maximal en hauteur entre essieux 9 et chenille 10 peut être obtenue par le montage de chaque flasque 20 sur une glissière verticale fixée en bout de chaque bras latéral 19 et l'adjonction d'un vérin supplémentaire de commande et de contrôle de la translation verticale de ce flasque 20 sur cette glissière.

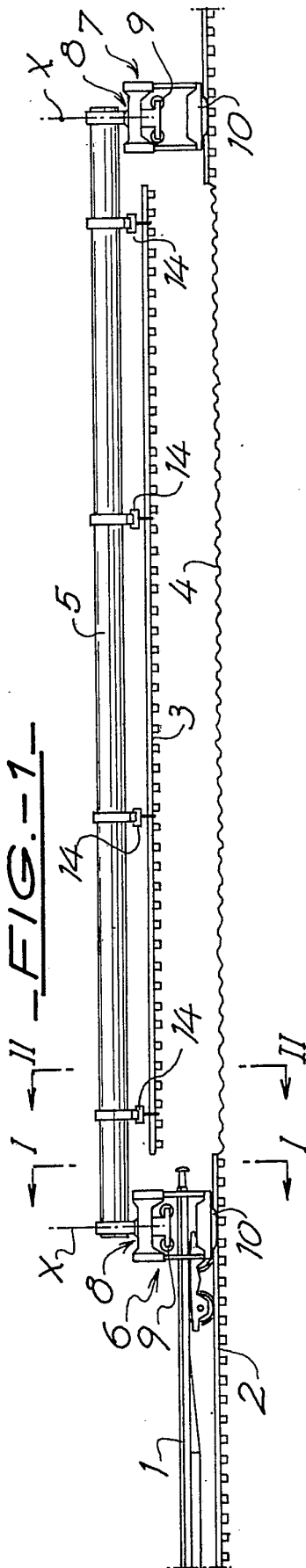
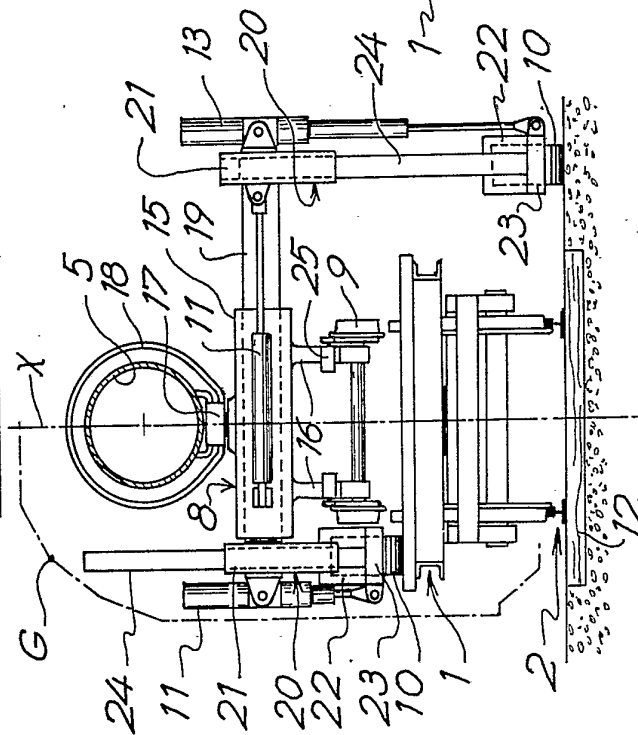
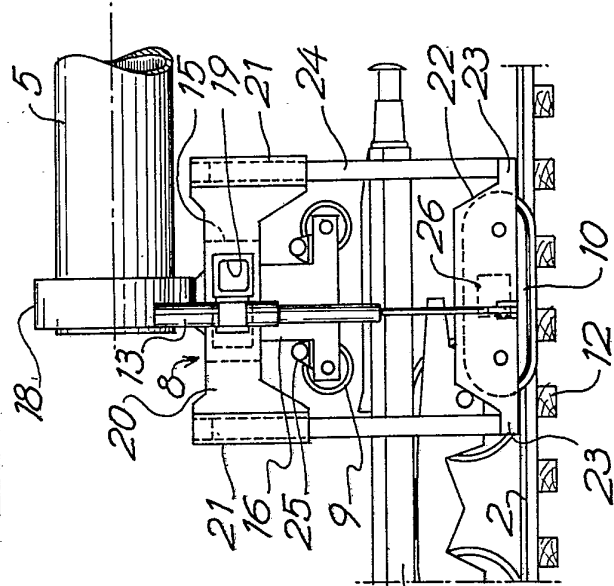
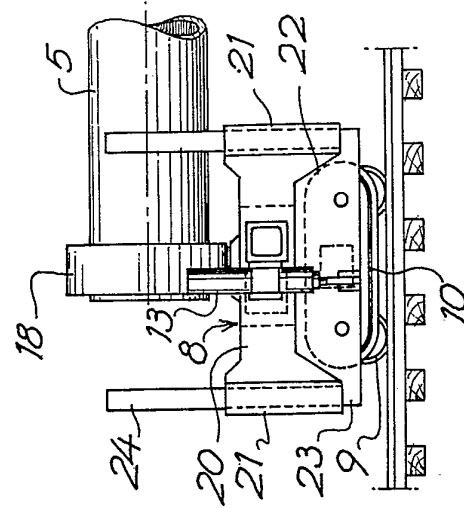
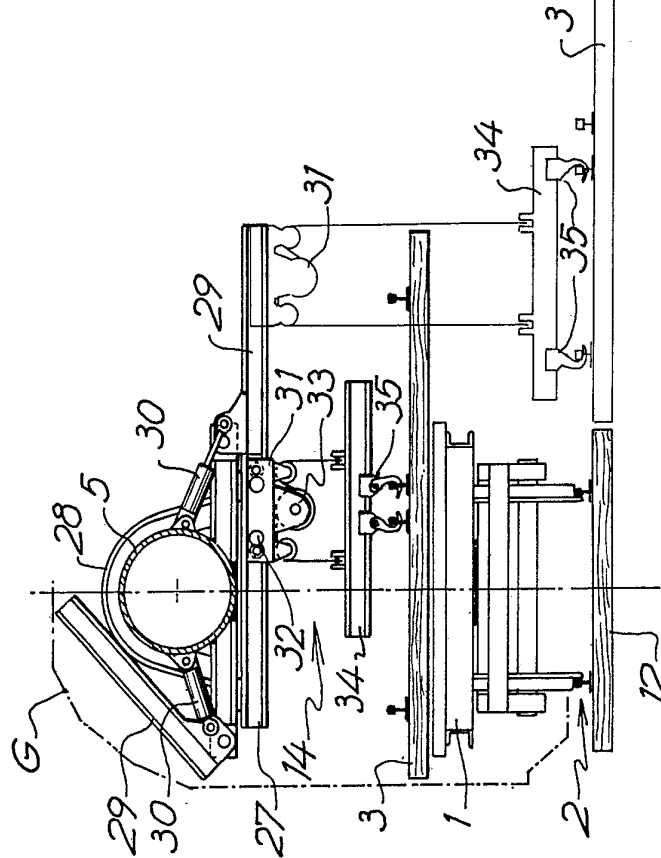
**FIG.-4-****FIG.-2-****FIG.-3-**

FIG.-5-FIG.-9-