



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

⑪ Numéro de publication:

**0 089 076**  
**B1**

⑫

## FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet:  
**15.07.87**

⑤① Int. Cl.4: **E 01 B 29/05**

②① Numéro de dépôt: **83200271.1**

②② Date de dépôt: **23.02.83**

⑤④ **Train de pose d'une nouvelle voie ferrée.**

③⑩ Priorité: **12.03.82 CH 1523/82**

⑦③ Titulaire: **MATISA MATERIEL INDUSTRIEL S.A., 2, Arc-en-Ciel, CH-1023 Crissier (CH)**

④③ Date de publication de la demande:  
**21.09.83 Bulletin 83/38**

⑦② Inventeur: **Cicin-Sain, Ivo, Rue de Lausanne, 24, CH-1030 Bussigny (CH)**

④⑤ Mention de la délivrance du brevet:  
**15.07.87 Bulletin 87/29**

⑦④ Mandataire: **Jörchel, Dietrich R.A. et al, c/o BUGNION S.A. Case postale 375, CH-1211 Genève 12 - Champel (CH)**

③④ Etats contractants désignés:  
**AT CH DE FR LI**

③⑥ Documents cités:  
**CH - A - 594 105**  
**FR - A - 2 378 899**  
**FR - A - 2 419 998**  
**GB - A - 1 077 839**

**EP 0 089 076 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

La présente invention concerne un train de pose d'une nouvelle voie ferrée comprenant un truck muni de deux boggies et supportant au moins des moyens de transport et de pose des traverses et des moyens de positionnement de rails sur lesdites traverses, des wagons pour le stockage des traverses, un dispositif de translation glissant ou roulant dans les fraises des traverses dépourvues de rails et supportant pendant le travail le boggie antérieur dudit truck, le boggie postérieur roulant sur ces rails, et des moyens de propulsion du train.

Il est connu du brevet CH-A-600 045 un train de renouvellement de voie ferrée comportant deux wagons articulés entre eux supportant les différents outils de travail, pour la dépose de l'ancienne voie et la pose de la nouvelle, ainsi qu'un ou plusieurs wagons de stockage des nouvelles et anciennes traverses. Les wagons de stockage et le premier des deux wagons, dit wagon de manutention des traverses, se déplacent sur l'ancienne voie tandis que le second roule sur la voie renouvelée. Le wagon de manutention des traverses est supporté pendant le travail à son extrémité avant par un boggie et à l'autre par deux appuis escamotables roulant sur un chemin de roulement auxiliaire constitué par les nouveaux rails destinés à être mis en voie mais préalablement déposés de part et d'autre de l'ancienne voie et à l'extérieur des traverses. Le second wagon, dit wagon moteur, est supporté à son extrémité avant le wagon de manutention des traverses et à son extrémité arrière par un boggie roulant sur la voie renouvelée.

Le brevet CH-A-600 046 décrit un train de renouvellement semblable à celui décrit dans le CH-A-600 045 lequel moyennant quelques transformations peut être utilisé comme train de pose d'une voie ferrée (fig. 5 et 6). Le train de pose de voie ferrée travaille en sens inverse du train de renouvellement. Les appuis roulants escamotables sont disposés de part et d'autre de l'unique boggie du wagon moteur qui roule ainsi sur les rails disposés directement sur la plate-forme de la future voie et mis à l'écartement des appuis roulants. Le dispositif assurant la pose des traverses est juste derrière le boggie de ce wagon moteur et devant le dispositif de mise en place des rails de sorte que les deux boggies du second wagon roulent sur la voie posée.

La demande de brevet FR-A-2 419 998 du même déposant décrit un train de renouvellement de voie ferrée qui peut également être transformé en train de pose d'une nouvelle voie. Comme les trains susmentionnés ce train se compose de deux wagons de travail articulés entre eux supportant les différents dispositifs de travail. La différence essentielle par rapport aux précédents est que l'unique boggie du wagon moteur roule déjà sur la nouvelle voie tandis que le boggie du wagon de manutention des traverses et de pose de rails se trouvant dans la zone de travail, est monté sur un dispositif de translation qui se

déplace en glissant ou roulant dans les fraises des vieilles traverses dépourvues de rails. Le second boggie du même wagon roule sur l'ancienne voie ainsi que les différents wagons de stockage. Pour transformer ce dernier train en train de pose d'une nouvelle voie on inverse le sens de marche et on munit l'unique boggie du second wagon articulé de bandages lui permettant d'avancer sur la plate-forme de la voie tandis que le dispositif de translation supportant l'un des boggies du second wagon se déplace sur les traverses posées et que le second boggie et les wagons de stockage roulent sur la voie posée.

Les trains de pose de la voie ferrée mentionnés précédemment présentent l'inconvénient que le véhicule moteur ou en tout cas le premier wagon de travail doit se déplacer en s'appuyant soit sur les rails posés directement sur la plate-forme soit, à défaut de ceux-ci, directement sur la plate-forme. Dans les deux cas la charge supportée par la plate-forme est localisée à l'endroit des appuis roulants ainsi la pression exercée sur la plate-forme en absence des traverses est très grande. La localisation de la charge provoque la destruction du profilé de la plate-forme. En effet, il est extrêmement important avant la pose des traverses et des rails de niveller et profiler la plate-forme selon la configuration géométrique de la voie et la nature du sol (dévers dans les courbes, inclinaison de la plate-forme pour l'évacuation des eaux de pluie). Il faut, par conséquent, après le passage du véhicule moteur ou après la pose de la voie reprofiler la plate-forme ce qui entraîne des frais supplémentaires en allongeant le temps de construction de la voie. La non réfection du profil peut provoquer ultérieurement l'affaissement ou la destruction locale de la voie. La mise en place d'un chemin de roulement en déposant des rails directement sur la plate-forme constitue en soi aussi un inconvénient.

L'invention a pour but de remédier à ces inconvénients en supprimant les appuis roulants sur la plate-forme dépourvue de traverses, ou sur un chemin de roulement. Les éléments de l'état de la technique défini dans le préambule de la revendication 1 étant ceux connus du FR-A 2 419 998, le train de pose selon l'invention est caractérisé par le fait que le train comprend un et un seul truck qui supporte également les moyens de propulsion et que les moyens de pose des traverses sont fixés en porte-à-faux devant le boggie antérieur du truck.

L'unique truck supportant les moyens de travail se déplaçant par un de ses boggies, supporté par le dispositif de translation, sur les traverses, la pression exercée sur la plate-forme est faible et elle ne subit pas de déformation. Les rails sont positionnés après le passage du dispositif de translation, ainsi le boggie postérieur roule sur les rails posés. Le groupe moteur est disposé d'ailleurs près de ce boggie postérieur afin que la charge exercée sur les traverses dépourvues de rails soit aussi faible que possible pour ne pas les endommager.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Ce train peut, en ajoutant quelques éléments et moyennant quelques transformations, être transformé en train de renouvellement d'une voie ferrée, comme défini à la revendication 5.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, une forme d'exécution de l'invention.

La figure 1 représente une vue schématique de côté d'un train de pose d'une nouvelle voie ferrée.

La figure 2 est une vue en plan de la figure précédente représentant uniquement les traverses, les rails et le dispositif de positionnement des rails.

La figure 3 représente une vue schématique de côté du train de pose transformé en train de renouvellement d'une voie ferrée.

En 1 on a représenté la plate-forme profilée et en 2 et 2' les rails à poser qui sont préalablement déposés aux extrémités latérales de la plate-forme. Le train se compose d'un truck 3 supportant les différents moyens de travail, et de plusieurs wagons 4 de stockage des traverses 5 supportés par des boggies 6 roulant sur la voie posée. Le truck 3 s'appuie sur la voie posée par le boggie postérieur 7 et sur les traverses 5a dépourvues de rails par un boggie antérieur 8 lui-même supporté par un dispositif de translation 9. Le dispositif de translation 9 peut être un traineau à patins ou à roulettes comme celui décrit dans le brevet FR-A-2 419 998. Il est également possible pour soulager le dispositif de translation de prévoir de part et d'autre du boggie 8 des patins à rouleaux ou des dispositifs à chenilles escamotables se déplaçant sur les traverses comme décrit dans la demande de brevet européen No. 0 060 590 de la déposante. Ce dernier dispositif permet une meilleure répartition de la charge sur les traverses et améliore la stabilité du truck. Le truck 3 est équipé d'un portique de transport 10 roulant sur un chemin de roulement continu aménagé sur les châssis du truck 3 et des wagons de stockage 4, d'un accumulateur-transporteur 12 des traverses, de plusieurs pinces à galets 23, 24, 25, 26 pour soulever et positionner les rails 2, 2', d'une console porte-à-faux 18 supportant un dispositif articulé 14 de transport et de pose de traverses 5 ainsi que des dispositifs de réglage et/ou de compactage 16 de la plate-forme ou du ballast 1 et d'un groupe moteur 17 assurant la traction du train et l'alimentation de différents dispositifs de travail.

Le dispositif de réglage et/ou de compactage 16 et le dispositif articulé de transport et de pose 14 de traverses sont suspendus à un cadre 19 lui-même suspendu à la console 18 par des vérins 20, 21, 22 permettant le guidage du cadre dans l'axe de la voie.

Le fonctionnement de ce train de pose est le suivant: Après avoir préparé la plate-forme 1 et disposé les rails 2, 2' en ses extrémités latérales le truck 3 avance dans la direction F sur les traverses 5a posées par le dispositif 14. Le dispositif de translation 9 supportant le boggie 8 est guidé par les fraises de traverses 5a. Les rails 2 sont soulevés par les pinces à galets 23 se trouvant devant le boggie antérieur 8 du truck 3, et ramenés après le passage de ce boggie 8 sous le

truck par les pinces 24 et 25 et enfin positionnés dans les fraises de traverses 5b. Pendant ce temps le portique 10 assure l'approvisionnement de l'accumulateur-transporteur 12.

Il est possible de poser les traverses et les rails directement sur la plate-forme en absence du ballast et soulever par la suite la voie pour la pose du ballast.

Pour transformer le train de pose en train de renouvellement d'une voie ferrée (fig. 3) on accouple au train de renouvellement un truck moteur 28 articulé à l'extrémité antérieure du truck 3 et s'appuyant sur un boggie 29 roulant sur les nouveaux rails 2, 2' posés sur les nouvelles traverses 5b. Le truck moteur 28 supporte un dispositif de positionnement de nouveaux rails 33; 34; 35. L'articulation entre les deux trucks est réalisée de manière connue et décrite dans le brevet FR-2 419 998 de la déposante précédemment cité. Le moteur 17 a été retiré pour laisser la place au dispositif de transport 31 des anciennes traverses 32, à l'extrémité duquel se trouve le dispositif de dépose 30 des anciennes traverses.

Le train de renouvellement avançant dans le sens indiqué par la flèche F1 qui est l'inverse de celui du train de pose, le dispositif de pose de traverses 14' est légèrement modifié par rapport au dispositif précédent, laissant ainsi la place aux dispositifs 30 de dépose et de transport 31 des anciennes traverses 32. Les anciennes traverses 32 sont transportées par le portique 10 vers les wagons de stockage 4.

En dessous du truck 3 des pinces à galets 23', 24', 25', 26' lèvent et écartent les anciens rails 37. Le dispositif de translation 9 se déplace dans les fraises des anciennes traverses 32. Entre les dispositifs de pose 14' des nouvelles traverses et de dépose 30 des anciennes traverses est disposé le dispositif 16 de réglage et/ou compactage du ballast.

### Revendications

1. Train de pose d'une nouvelle voie ferrée comprenant un truck (3) muni de deux boggies (7, 8) et supportant au moins de moyens de transport (10, 12) et de pose (14) des traverses (5) et des moyens de positionnement (23, 24, 25, 26) des rails (2, 2') sur lesdites traverses (5b), des wagons (4) pour le stockage des traverses (5), un dispositif de translation (9) glissant ou roulant dans les fraises des traverses (5a) dépourvues de rails et supportant pendant le travail le boggie antérieur (8) dudit truck (3) le boggie postérieur (7) roulant sur les rails (2, 2'), et des moyens de propulsion (17), caractérisé par le fait que le train comprend un et un seul truck (3) qui supporte également les moyens de propulsion (17) et que les moyens de pose (14) des traverses (5) sont fixés en porte-à-faux devant le boggie antérieur (8) du truck (3).

2. Train de pose d'une nouvelle voie ferrée selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le groupe moteur du train est disposé sur le truck à proximité du boggie postérieur.

3. Train de pose d'une nouvelle voie ferrée selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé

par le fait qu'une régaleuse est fixée devant le dispositif de pose des traverses pour régaler la plate-forme ou le ballast.

4. Train de pose d'une nouvelle voie ferrée selon une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait qu'une compacteuse est fixée devant le dispositif de pose des traverses pour compacter la plate-forme ou le ballast.

5. Train de pose d'une nouvelle voie ferrée selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le train de pose est convertible en train de renouvellement d'une voie ferrée, en ajoutant un second truck (28) articulé à l'extrémité antérieure du premier truck (3) et s'appuyant sur un boggie (29) roulant sur la voie renouvelée et supportant des moyens pour le positionnement (33, 34, 35) de nouveaux rails, des moyens pour la dépose (30) et le transport (10, 31) des anciennes traverses (32), en disposant de préférence le groupe moteur sur le second truck (28) qui entraînera le train de renouvellement dans le sens inverse du train de pose d'une voie ferrée, en adaptant les moyens de pose (14') des traverses appartenant au premier truck (3) pour travailler dans ledit sens, tandis que les moyens de positionnement (23', 24', 25', 26') des rails supportés par le premier truck (3) sont utilisés pour la dépose des anciens rails.

#### Claims

1. Train for laying a new railroad track comprising a truck (3) provided with two bogies (7, 8) and supporting at least means for transporting (10, 12) and laying (14) the ties (5) and means for positioning (23, 24, 25) the rails (2, 2') on said ties (5b), further comprising cars (4) for storing the ties (5), a translation device (9) sliding or rolling in the rail seats of the railless ties (5a), and supporting during the works the front bogie (8) of said truck (3), the rear bogie (7) is rolling on said rails (2, 2'), and means for propulsion (17), characterized by the fact that the train comprises only a sole truck (3) which supports likewise the means for propulsion (17), and that the means for laying (14) the ties (5) are secured in overhanging relationship ahead of the front bogie (8) of the truck (3).

2. Train for laying a new railroad track according to claim 1, characterized by the fact that the power unit of the train is disposed on the truck in the vicinity of the rear bogie.

3. Train for laying a new railroad track according to any of claims 1 or 2, characterized by the fact that a levelling device is mounted in front of the tie laying device for levelling the subgrade or the ballast.

4. Train for laying a new railroad track according to any of claims 1 to 3, characterized by the fact that a compacting device is secured in front of the tie laying device for compacting the subgrade or the ballast.

5. Train for laying a new railroad track according to claim 1, characterized by the fact that the track laying train can be converted into a track renewal train by adding a second truck (28) hingedly connected to the front end of the first truck (3)

and bearing on a bogie (29) that rolls on the new track, and supporting means for positioning (33, 34, 35) the new rails, means being provided for removing (30) and transporting (10, 31) the old ties (32), the power unit being preferably disposed on the second truck (28) and adapted to drive the renewal train in the direction opposed to that of the track laying train, the tie laying means (14') belonging to the first truck (3) being adapted to operate in said direction, while the means for positioning (23', 24', 25', 26') the rails supported by the first truck (3) are used for removing the old rails.

#### Patentansprüche

1. Bauzug zum Verlegen eines neuen Eisenbahngleises mit einem Plattformwagen (3), der mit zwei Drehgestellen (7, 8) ausgerüstet ist und wenigstens Vorrichtungen zum Transport (10, 12) und zum Verlegen (14) von Schwellen (5) und Vorrichtungen zum Positionieren (23, 24, 25, 26) der Schienen (2, 2') auf den erwähnten Schwellen (5b) trägt, mit Wagen (4) zum Lagern der Schwellen (5), mit einer verschiebbaren Einrichtung (9), welche in den Vertiefungen der von den Schienen befreiten Schwellen (5a) gleitet oder rollt und welche während der Arbeit das vordere Drehgestell (8) des erwähnten Plattformwagens (3) trägt, während das hintere Drehgestell (7) auf den Schienen (2, 2') rollt, und mit Antriebsmitteln (17), dadurch gekennzeichnet, dass der Bauzug nur einen einzigen Plattformwagen (3) aufweist, welcher auch die Antriebsmittel (17) trägt, und dass die Vorrichtungen zum Verlegen (14) der Schwellen (5) freitragend vor dem vorderen Drehgestell (8) des Plattformwagens (3) befestigt sind.

2. Bauzug zum Verlegen eines neuen Eisenbahngleises nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Motoraggregat des Bauzugs auf dem Plattformwagen in der Nähe des vorderen Drehgestells angeordnet ist.

3. Bauzug zum Verlegen eines neuen Eisenbahngleises nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass vor der Vorrichtung zum Verlegen der Schwellen ein Schotterpflug zum Herstellen des Planums oder zum Planieren des Schotters befestigt ist.

4. Bauzug zum Verlegen eines neuen Eisenbahngleises nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass vor der Vorrichtung zum Verlegen der Schwellen ein Verdichter zum Verdichten des Planums oder des Schotters befestigt ist.

5. Bauzug zum Verlegen eines neuen Eisenbahngleises nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Gleisverlegungszug in einen Gleisumbauzug umwandelbar ist, indem am vorderen Ende des ersten Plattformwagens (3) ein zweiter Plattformwagen (28), welcher sich auf dem auf dem erneuerten Gleis rollenden Drehgestell (29) abstützt und Vorrichtungen zum Positionieren (33, 34, 35) neuer Schienen trägt, angekuppelt wird und Vorrichtungen zum Aufnehmen (30) und zum Transport (10, 31) der alten Schwellen (32)

angebaut werden, indem vorzugsweise das Motoraggregat auf dem zweiten Plattformwagen (28) installiert wird, welches den Umbauzug in der zur Bewegung des Gleisverlegungszuges entgegengesetzten Richtung antreibt, und indem die zum ersten Plattformwagen (3) gehörenden Vorrichtungen zum Verlegen (14') der Schwellen für den

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

Betrieb beim Vorschub in der erwähnten entgegengesetzten Richtung angepasst werden, während die auf dem ersten Plattformwagen (3) installierten Mittel zum Positionieren (23', 24', 25', 26') der Schienen zum Abbau der alten Schienen verwendet werden.



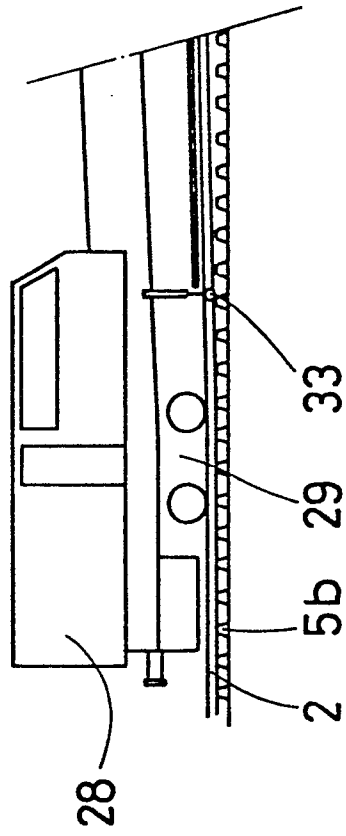
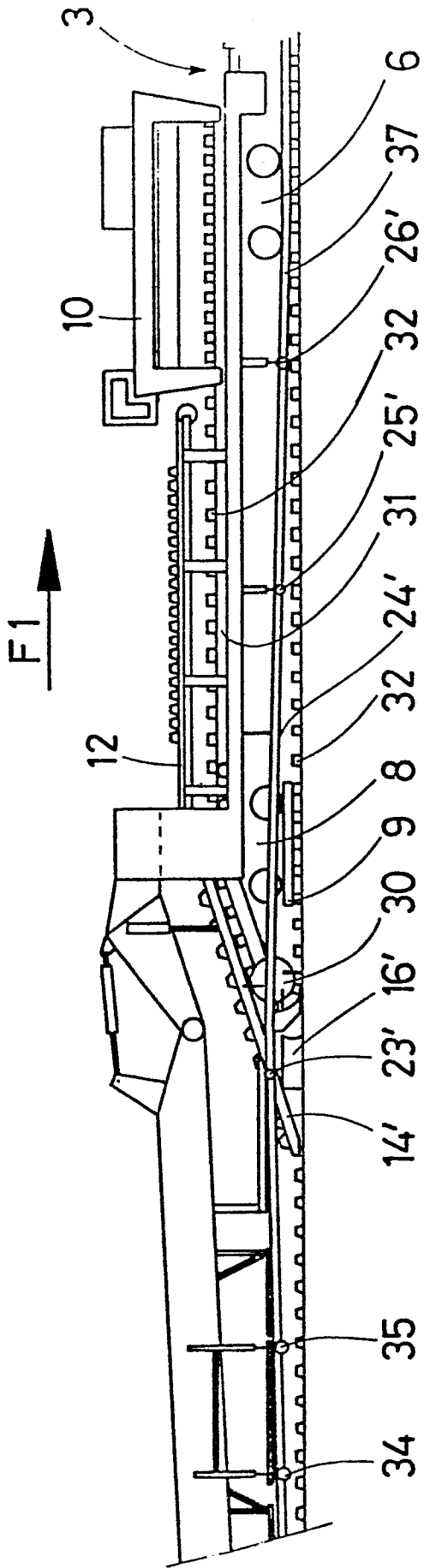


Fig. 3