

(19)



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

**EP 3 368 718 B1**

(12)

## **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**02.10.2019 Bulletin 2019/40**

(21) Numéro de dépôt: **16794739.9**

(22) Date de dépôt: **27.10.2016**

(51) Int Cl.:  
**E01B 29/02** (2006.01)      **B61D 15/00** (2006.01)

(86) Numéro de dépôt international:  
**PCT/IB2016/056469**

(87) Numéro de publication internationale:  
**WO 2017/072691 (04.05.2017 Gazette 2017/18)**

### **(54) SYSTÈME ET PROCÉDÉ DE TRANSPORT D'UN APPAREIL DE VOIE**

SYSTEM UND VERFAHREN ZUM TRANSPORT EINER SCHIENENWEICHE

SYSTEM AND METHOD FOR TRANSPORTING A RAILWAY SWITCH

(84) Etats contractants désignés:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **28.10.2015 FR 1560328**

(43) Date de publication de la demande:  
**05.09.2018 Bulletin 2018/36**

(73) Titulaire: **Matisa Matériel Industriel SA  
1023 Crissier (CH)**

(72) Inventeur: **GANZ, Jörg  
1163 Etoy (CH)**

(74) Mandataire: **Alatis  
109 Bd Haussmann  
75008 Paris (FR)**

(56) Documents cités:  
**EP-A1- 0 108 168 EP-A1- 0 617 169  
EP-A1- 1 738 984 EP-A2- 0 160 898  
WO-A1-03/068656 WO-A1-2014/154624  
CH-A5- 658 085 GB-A- 2 367 050**

**EP 3 368 718 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

### DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

**[0001]** L'invention se rapporte au transport et à la manutention d'un appareil de voie de grande dimension, notamment d'un appareil de voie tel qu'un aiguillage de largeur telle qu'il ne peut être transporté que partiellement démonté, et nécessite à l'arrivée sur le lieu de pose une opération de manipulation.

### ÉTAT DE LA TECHNIQUE ANTÉRIEURE

**[0002]** Dans le document EP 0 617 169 est décrit un wagon de transport d'un aiguillage comportant un châssis supporté par des bogies et sur lequel est articulé, dans le sens longitudinal, une plateforme inclinable de chargement d'un aiguillage. En pratique, l'aiguillage est chargé sur la plateforme positionnée à l'horizontale, puis celle-ci est inclinée afin que le wagon et son chargement entrent dans le gabarit de circulation ferroviaire prescrit.

**[0003]** Pour transporter des aiguillages particulièrement larges, qui ne rentreraient pas dans le gabarit de circulation ferroviaire prescrit, même en position inclinée, il a été proposé dans le document CH 693 485, après chargement de l'aiguillage sur la plateforme inclinable de chargement positionnée à l'horizontale, de démonter les traverses les plus larges de l'aiguillage, et de les faire pivoter autour d'un axe perpendiculaire au plan de la plateforme. Après fixation de l'aiguillage et des traverses démontées à la plateforme à l'aide de brides, la plateforme pivote autour de son axe d'articulation longitudinal pour trouver sa position de transport. À l'arrivée sur le lieu de déchargement, la plateforme est positionnée à l'horizontale, puis les traverses les plus larges sont repositionnées par rapport aux rails. Une fois les traverses de nouveau fixées aux rails, le déchargement peut avoir lieu. Pour les opérations de déplacement des traverses les plus larges, un dispositif motorisé de déplacement est prévu. Mais les étapes de démontage et de remontage des traverses, et leur déplacement dans la position de transport puis dans la position finale peuvent s'avérer malgré tout pénibles pour les ouvriers.

### EXPOSÉ DE L'INVENTION

**[0004]** L'invention vise à remédier aux inconvénients de l'état de la technique et à proposer un perfectionnement à système et au procédé de transport précédent, rendant le travail des opérateurs plus sécurisé et moins pénible.

**[0005]** Pour ce faire est proposé, selon un premier aspect de l'invention, un système de transport d'un appareil de voie, comportant un wagon de transport de l'appareil de voie, le wagon de transport ayant une direction longitudinale et un gabarit de circulation, le système de transport comportant en outre au moins une première plateforme latérale de manutention amovible ou rétractable, apte, lorsque le wagon de transport est à l'arrêt, à se trouver dans au moins une position d'utilisation latéralement d'un premier côté du wagon de transport, à l'extérieur du gabarit de circulation, et permettant à un ouvrier d'accéder à l'appareil de voie. La plateforme latérale permet à un ouvrier d'intervenir sur l'appareil de voie durant son chargement sur le wagon, notamment pour fixer l'appareil de voie au wagon, ou pour démonter des parties de l'appareil de voie qui seraient trop encombrantes pour rentrer dans le gabarit de circulation.

**[0006]** Suivant un mode de réalisation particulièrement avantageux, la première plateforme latérale de manutention est constituée par une passerelle latérale s'étendant dans direction longitudinale, de préférence sur une longueur d'au moins deux mètres et de préférence d'au moins trois mètres. L'ouvrier est alors libre de se déplacer sur la passerelle latérale, pour effectuer des opérations coordonnées sur une partie correspondante de l'appareil de voie. Alternativement, on peut également envisager une plateforme courte, constituée par exemple par le dernier échelon d'une échelle, que l'on vient positionner à l'endroit approprié le long du wagon pour une intervention donnée de manutention, et que l'on déplace selon les besoins.

**[0007]** Suivant un mode de réalisation, la première plateforme latérale de manutention est apte, lorsque le wagon de transport est à l'arrêt, à se trouver dans plusieurs positions d'utilisation latéralement d'un premier côté du wagon de transport, à l'extérieur du gabarit de circulation, et permettant à un ouvrier d'accéder à l'appareil de voie, les positions d'utilisation différant par le positionnement de la première plateforme dans la direction longitudinale. Le wagon de transport peut être équipé de moyens de fixation permettant une fixation de la première plateforme latérale de manutention dans ses différentes positions d'utilisation. On peut le cas échéant prévoir sur le wagon de transport un rail permettant de positionner la première plateforme latérale de manutention librement le long de la direction longitudinale, le cas échéant d'une extrémité du wagon de transport à l'autre.

**[0008]** De préférence, et pour d'évidentes raisons de sécurité, la première plateforme latérale de manutention est pourvue d'un garde-corps.

**[0009]** Suivant un mode de réalisation, la première plateforme latérale de manutention est pourvue d'une échelle d'accès depuis le sol.

**[0010]** De préférence, la première plateforme latérale de manutention est suspendue au wagon de transport. En particulier, on aura avantage à ce que la plateforme n'ait besoin d'aucun appui au sol dans la position d'utilisation.

**[0011]** De préférence, il existe par ailleurs une position de transport, dans laquelle la première plateforme latérale de manutention est rétractée, pliée et/ou démontée et se trouve positionnée à l'intérieur du gabarit de circulation.

**[0012]** Suivant un mode de réalisation particulièrement avantageux, le système de transport comporte en outre

au moins une deuxième plateforme latérale de manutention amovible ou rétractable, apte, lorsque le wagon est à l'arrêt, à se trouver dans une position d'utilisation latéralement d'un deuxième côté du wagon de transport, à l'extérieur du gabarit de circulation. Ceci permet à deux ouvriers d'intervenir simultanément pour une opération conjointe de manutention d'un élément de l'appareil de voie ou une opération coordonnée sur plusieurs éléments de l'appareil de voie, depuis les deux côtés du wagon.

**[0013]** De préférence, le wagon de transport comporte une plateforme de chargement d'un appareil de voie, la plateforme de chargement étant, au moins dans une position de chargement, horizontale et de préférence située à une hauteur de 50 à 120 cm au-dessus de la plateforme latérale de manutention. Suivant un mode de réalisation particulier, la plateforme de chargement est inclinable par rotation autour d'un axe parallèle à l'axe longitudinal du wagon.

**[0014]** Suivant un autre aspect de l'invention, celle-ci a trait à Procédé de transport d'un appareil de voie, comportant le chargement de l'appareil de voie sur un wagon de transport, puis une première manutention d'au moins une partie de l'appareil de voie sur le wagon de transport, puis le transport de l'appareil de voie sur le wagon de transport depuis un lieu de chargement jusqu'à un lieu de déchargement, puis une deuxième manutention d'au moins une partie de l'appareil de voie sur le wagon de transport, puis le déchargement de l'appareil de voie, caractérisée en ce qu'il comporte en outre la mise en place d'au moins une première plateforme latérale de manutention dans une position d'utilisation le long d'un premier côté du wagon de transport pour la première manutention et la deuxième manutention, et le retrait de la plateforme latérale de manutention pour le transport. De préférence le procédé comporte, après la première manutention, et avant le transport, une opération d'inclinaison de l'appareil de voie dans une position de transport oblique sur une plateforme de chargement inclinable, puis, après le transport, à l'arrêt, le passage de la position de transport oblique à une position de déchargement horizontale par redressement à l'horizontale de la plateforme de chargement inclinable.

#### BRÈVE DESCRIPTION DES FIGURES

**[0015]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description qui suit, en référence aux figures annexées, qui illustrent :

- la figure 1, une vue de côté d'une phase de la procédure de chargement et de déchargement d'un aiguillage par un système de transport suivant un mode de réalisation de l'invention;
- la figure 2, une vue de dessus de la phase de la procédure de chargement et de déchargement illustrée sur la figure 1;

- la figure 3, une vue de face de la phase de la procédure de chargement et de déchargement illustrée sur la figure 1;
- 5 - la figure 4, une vue de face du système de transport des figures précédentes, à l'issue de la phase précédente;
- 10 - la figure 5, une vue de face du système de transport des figures précédentes, lors du transport de l'aiguillage;
- 15 - la figure 6, une vue de côté du système de transport des figures précédentes, lors du transport de l'aiguillage;
- la figure 7, une vue de face d'une variante de réalisation du système de transport selon l'invention.

20 **[0016]** Pour plus de clarté, les éléments identiques ou similaires sont repérés par des signes de référence identiques sur l'ensemble des figures.

#### DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE MODES DE RÉALISATION

**[0017]** Sur les figures 1 à 3 est illustré un wagon de transport 10 en cours de chargement d'un aiguillage de grande dimension 12, et notamment de largeur supérieure au gabarit de circulation 200 prescrit pour le transport ferroviaire.

**[0018]** Le wagon de transport 10 comporte un châssis 14 dont la largeur est inférieure ou égale à la largeur du gabarit circulation 200, définissant un axe longitudinal 100 et supporté par deux trains roulants 16. Une plateforme inclinable de chargement 18 est articulée au châssis 16 par une articulation 20 permettant un pivotement autour d'un axe parallèle à l'axe longitudinal 100 du châssis 14. Le cas échéant, la plateforme inclinable de chargement 18 peut être en deux parties. Dans la position de chargement et de déchargement illustrée sur les figures 1 à 3, la plateforme inclinable de chargement 18 est horizontale. Un ou plusieurs vérins hydrauliques 22, ou tout autre type d'actionneur motorisé, permettent de faire pivoter la plateforme inclinable de chargement 18 de la position de chargement et de déchargement à une position de transport illustrée sur les figures 5 et 6.

**[0019]** Le wagon de transport est en outre équipé de deux plateformes latérales de manutention 24, constituées dans ce mode de réalisation par des passerelles latérales qui courent sur toute la longueur de la plateforme inclinable de chargement 18, de part et d'autre de la plateforme inclinable de chargement 18. Ces passerelles latérales 24 sont positionnées pour permettre à des ouvriers d'intervenir sur la plateforme inclinable 18 et son chargement durant la phase de chargement. Elles sont donc de préférence positionnées à une hauteur légèrement inférieure à la hauteur de la plateforme inclinable

18, la différence de hauteur H étant de l'ordre de préférence supérieure à 50 cm, et inférieure à 1,2 m. Elles sont en outre équipées d'un garde-corps 26 et d'une échelle d'accès 28 les reliant au sol. Chaque passerelle latérale 24 est fixée de façon amovible par tout moyen approprié au wagon de transport 10, de préférence à la plateforme inclinable de chargement 18, et peut être démontée, pliée et rangée pour le transport. De préférence, aucun support au sol n'est nécessaire, ni pour les passerelles latérales 24, ni pour les échelles 28.

[0020] Sur les figures 1 à 3, le wagon est illustré en cours de chargement. Un aiguillage 12 vient d'être déposé à l'aide d'une grue ou d'un pont roulant (non représenté) sur la plateforme inclinable de chargement 18 positionnée à l'horizontale. Cet aiguillage 12 comporte des rails 30 et des traverses 32, 34, 36 fixés ensemble. Les traverses les plus longues 34, 36, à droite sur la figure 2, ne peuvent être transportées dans une position perpendiculaire à l'axe longitudinal 100, du fait de leur taille. Elles doivent donc être démontées et déplacées à l'aide d'un actionneur motorisé, par exemple du type décrit dans le document CH 693 485, ou un chariot de guidage, de manière à pivoter d'un angle de 30° à 45° autour d'un axe perpendiculaire à la plateforme inclinable de chargement. Sur la figure 2, cette phase de démontage est en cours, certaines (34) des traverses les plus longues ayant déjà été disposées pour le transport alors que d'autres (36) n'ont pas encore été démontées des rails. Pour procéder à ce démontage, un ouvrier est positionné à chaque extrémité des traverses 34, 36, sur l'une des passerelles latérales 24, ce qui permet un travail fluide, non pénible et sans risque de chute. Les ouvriers procèdent également à la fixation de l'aiguillage 12 et des traverses démontées 34 à la plateforme inclinable de chargement 18, à l'aide de brides de fixation 36, illustrées sur la figure 3.

[0021] Une cette opération achevée, on procède au démontage des passerelles latérales de manutention 24. Le wagon 10 a alors la position illustrée sur la figure 4, à partir de laquelle il est possible d'incliner la plateforme de transport 18 pour atteindre la position de transport illustrée sur les figures 5 et 6. Dans cette position, le wagon de transport 10 chargé reste à l'intérieur du gabarit de circulation 200 tout en l'utilisant de façon optimale. On peut le cas échéant prévoir une sécurité interdisant le pivotement de la plateforme inclinable de chargement 18 tant que les passerelles latérales 24 sont en place. On peut par exemple prévoir un interverrouillage entre le tableau de commande des actionneurs 22 et un élément de chacune des deux passerelles latérales 24. On peut également prévoir un détecteur de présence des passerelles latérales 24 ou d'au moins une d'entre elles, relié au tableau de commande de l'actionneur 22.

[0022] À l'arrivée à destination, on procède à des opérations de déchargement dans l'ordre inverse du chargement: on pivote la plateforme de chargement 18 de la position des figures 5 et 6 à la position de la figure 4, puis on libère les brides 38 de fixation de l'aiguillage 12 et des

traverses démontées 34, on remonte des traverses 34 aux rails 30, avant de procéder au déchargement proprement dit à l'aide de moyens de levage, par exemple d'une grue de chantier.

5 [0023] On a illustré sur la figure 7 une variante de réalisation des plateformes latérales de manutention 24, qui sont ici constituées chacune par le dernier échelon d'une échelle 30 d'accès à la plateforme inclinable de chargement. Les deux échelles 30 représentées sur la figure 7 peuvent être déplacées le long de la plateforme inclinable de chargement 18 pour être positionnées à l'endroit de l'intervention. Le cas échéant, on peut prévoir de chaque côté de la plateforme inclinable de chargement 18 un rail permettant de faire coulisser l'échelle associée parallèlement à l'axe longitudinal 100 du wagon 10. Le cas échéant, le déplacement des échelles 30 peut être motorisé.

[0024] Naturellement, les exemples représentés sur les figures et discutés ci-dessus ne sont donnés qu'à titre illustratif et non limitatif. Diverses variantes sont possibles. En particulier, les plateformes latérales de manutention peuvent être des plateformes amovibles que l'on vient démonter pour les phases de chargement et de déchargement puis démonter et ranger, par exemple sur le châssis du wagon, pour les phases de transport. Alternativement, les plateformes latérales de manutention peuvent être des plateformes rétractables, qui, tout en restant solidaires du wagon, passent d'une position rétractée dans les phases de transport à une position déployée dans les phases de chargement et de déchargement.

[0025] Les plateformes latérales selon l'invention trouvent une application particulièrement avantageuse pour la manutention des traverses de grande dimension d'un aiguillage lors de son chargement sur une plateforme inclinable de chargement. Toutefois, elles ont également un intérêt dans d'autres situations de chargement d'un appareil de voie de grandes dimensions, sur une plateforme de chargement inclinable ou non.

[0026] La plateforme de chargement 18 peut être réalisée en une ou plusieurs parties, et être constituée de poutres, avec ou sans plancher.

[0027] Il est explicitement prévu que l'on puisse combiner entre eux les différents modes de réalisation illustrés pour en proposer d'autres.

[0028] Il est souligné que toutes les caractéristiques, telles qu'elles se dégagent pour un homme du métier à partir de la présente description, des dessins et des revendications attachées.

50

## Revendications

1. Système de transport d'un appareil de voie, comportant un wagon de transport (10) de l'appareil de voie (12), le wagon de transport (10) ayant une direction longitudinale (100) et un gabarit de circulation (200), caractérisé en ce que le système de transport com-

- porte en outre au moins une première plateforme latérale de manutention (24) amovible ou rétractable, apte, lorsque le wagon de transport (10) est à l'arrêt, à se trouver dans au moins une position d'utilisation latéralement d'un premier côté du wagon de transport (10), à l'extérieur du gabarit de circulation (200), et permettant à un ouvrier d'accéder à l'appareil de voie (12).
2. Système de transport d'appareil de voie selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la première plateforme latérale de manutention (24) est constituée par une passerelle latérale s'étendant dans direction longitudinale (100), de préférence sur une longueur d'au moins deux mètres et de préférence d'au moins trois mètres. 10
3. Système de transport d'appareil de voie selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la première plateforme latérale de manutention (24) est apte, lorsque le wagon de transport (10) est à l'arrêt, à se trouver dans plusieurs positions d'utilisation latéralement d'un premier côté du wagon de transport (10), à l'extérieur du gabarit de circulation (200), et permettant à un ouvrier d'accéder à l'appareil de voie (12), les positions d'utilisation différant par le positionnement de la première plateforme dans la direction longitudinale. 15
4. Système de transport d'appareil de voie selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la première plateforme latérale de manutention (24) est pourvue d'un garde-corps (26). 20
5. Système de transport d'appareil de voie selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la première plateforme latérale de manutention (24) est pourvue d'une échelle (28) d'accès depuis le sol. 25
6. Système de transport d'appareil de voie selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la première plateforme latérale de manutention (24) est suspendue au wagon de transport (10). 30
7. Système de transport d'appareil de voie selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, dans une position de transport, la première plateforme latérale de manutention (24) est rétractée, pliée et/ou démontée et se trouve positionnée à l'intérieur du gabarit de circulation (200). 35
8. Système de transport d'appareil de voie selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le système de transport comporte en outre au moins une deuxième plateforme latérale de manutention (24) amovible ou rétractable, apte, lorsque le wagon est à l'arrêt, à se trouver dans une position d'utilisation latéralement d'un deuxième côté du wagon de transport (10), à l'extérieur du gabarit de circulation (200). 40
9. Système de transport d'appareil de voie selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le wagon de transport (10) comporte une plateforme de chargement (18) d'un appareil de voie, la plateforme de chargement (18) étant, au moins dans une position de chargement, horizontale et de préférence située à une hauteur de 50 à 120 cm au-dessus de la plateforme latérale de manutention (24). 45
10. Système de transport d'appareil de voie selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la plateforme de chargement (18) est inclinable par rotation autour d'un axe parallèle à l'axe longitudinal du wagon (100). 50
11. Procédé de transport d'un appareil de voie (12), comportant le chargement de l'appareil de voie (12) sur un wagon de transport (10), puis une première manutention d'au moins une partie (34, 36) de l'appareil de voie (12) sur le wagon de transport (10), puis le transport de l'appareil de voie (12) sur le wagon de transport (10) depuis un lieu de chargement jusqu'à un lieu de déchargement, puis une deuxième manutention d'au moins une partie (34, 36) de l'appareil de voie (12) sur le wagon de transport (10), puis le déchargement de l'appareil de voie (12), **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre la mise en place d'au moins une première plateforme latérale de manutention (24) dans une position d'utilisation le long d'un premier côté du wagon de transport (10) pour la première manutention et la deuxième manutention, et le retrait de la plateforme latérale de manutention (24) pour le transport. 55
12. Procédé de transport d'un appareil de voie selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'il** comporte après la première manutention, et avant le transport, une opération d'inclinaison de l'appareil de voie (12) dans une position de transport oblique sur une plateforme de chargement inclinable (18), puis, après le transport, à l'arrêt, le passage de la position de transport oblique à une position de déchargement horizontale par redressement à l'horizontale de la plateforme de chargement inclinable (18). 60

#### Patentansprüche

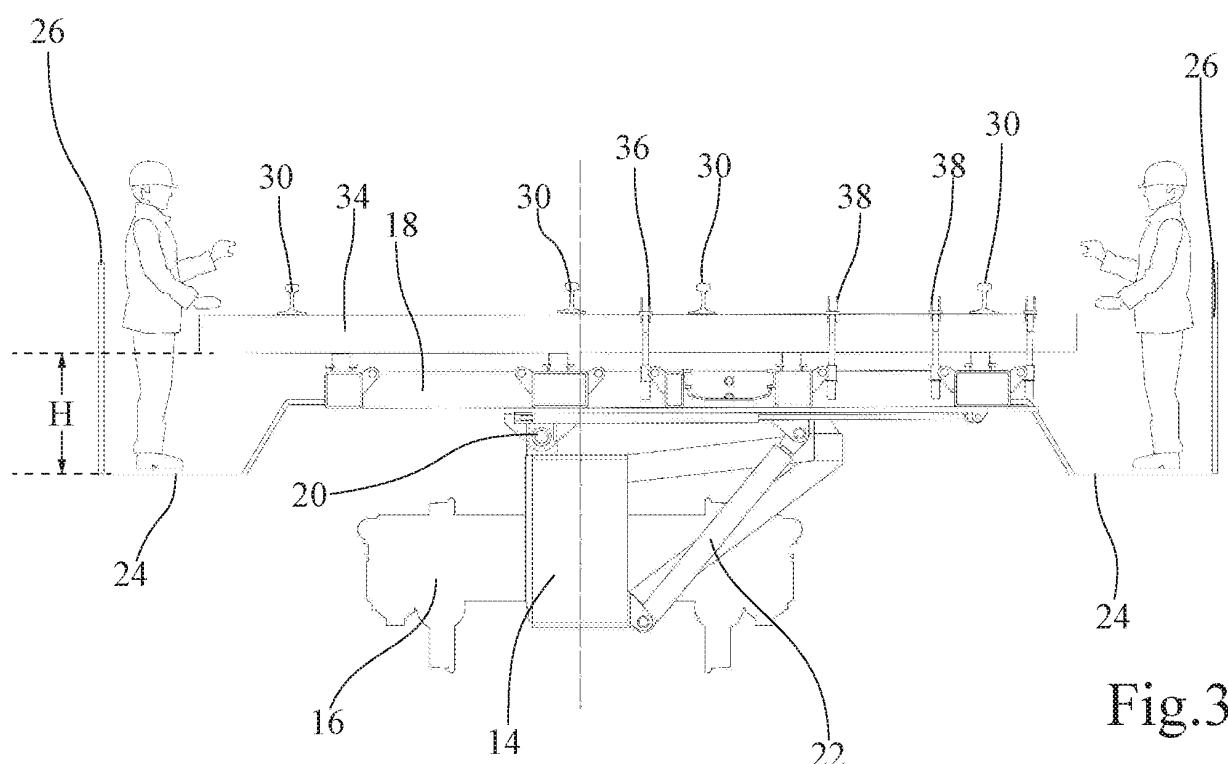
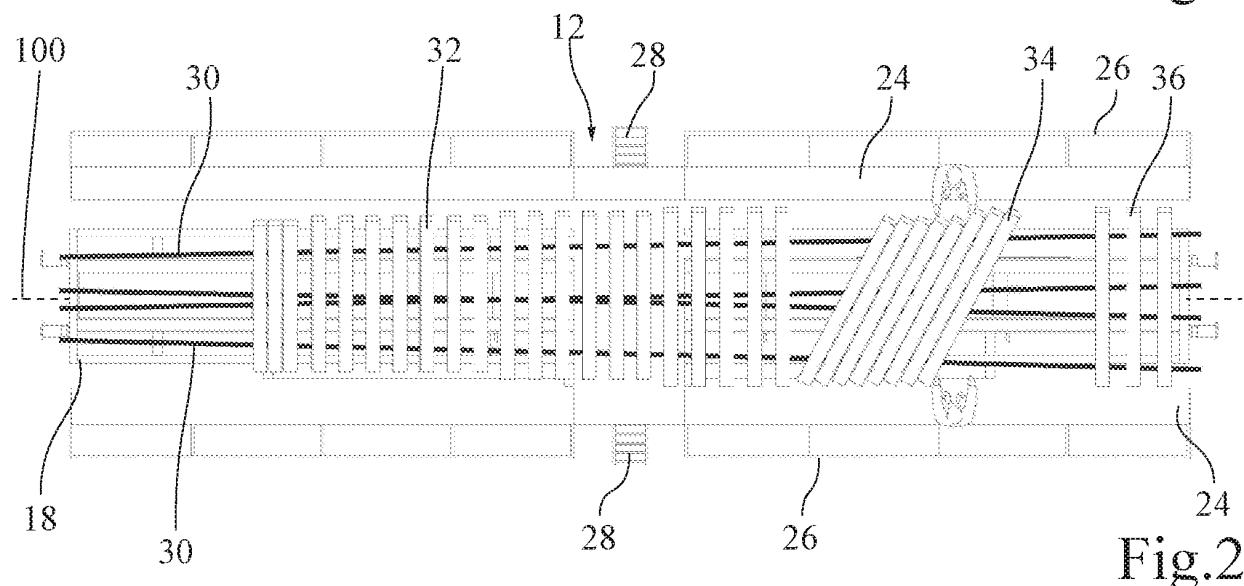
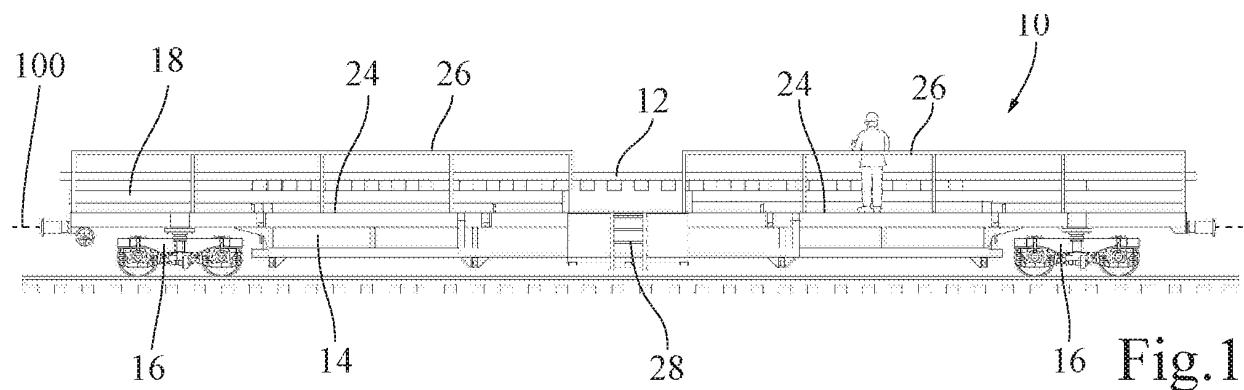
1. System zum Transport einer Weiche, welches einen Wagen zum Transport (10) der Weiche (12) umfasst, wobei der Transportwagen (10) eine Längsrichtung

- (100) und eine Fahrzeugbegrenzungslinie (200) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Transportsystem außerdem wenigstens eine entfernbare oder zurückziehbare erste seitliche Handhabungsbühne (24) umfasst, die geeignet ist, wenn der Transportwagen (10) stillsteht, sich in wenigstens einer Benutzungsposition seitlich von einer ersten Seite des Transportwagens (10), außerhalb der Fahrzeugbegrenzungslinie (200), zu befinden, und die einem Arbeiter den Zugang zu der Weiche (12) ermöglicht.
2. System zum Transport einer Weiche nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste seitliche Handhabungsbühne (24) aus einem seitlichen Laufsteg besteht, der sich in der Längsrichtung (100) erstreckt, vorzugsweise auf einer Länge von wenigstens zwei Metern und vorzugsweise von wenigstens drei Metern.
3. System zum Transport einer Weiche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste seitliche Handhabungsbühne (24) geeignet ist, wenn der Transportwagen (10) stillsteht, sich in mehreren Benutzungspositionen seitlich von einer ersten Seite des Transportwagens (10), außerhalb der Fahrzeugbegrenzungslinie (200), zu befinden und einem Arbeiter den Zugang zu der Weiche (12) zu ermöglichen, wobei sich die Benutzungspositionen durch die Positionierung der ersten Bühne in der Längsrichtung unterscheiden.
4. System zum Transport einer Weiche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste seitliche Handhabungsbühne (24) mit einem Schutzgeländer (26) versehen ist.
5. System zum Transport einer Weiche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste seitliche Handhabungsbühne (24) mit einer Leiter (28) zum Zugang vom Boden aus versehen ist.
6. System zum Transport einer Weiche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste seitliche Handhabungsbühne (24) am Transportwagen (10) aufgehängt ist.
7. System zum Transport einer Weiche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer Transportposition die erste seitliche Handhabungsbühne (24) zurückgezogen, zusammengeklappt und/oder demontiert ist und innerhalb der Fahrzeugbegrenzungslinie (200) positioniert ist.
8. System zum Transport einer Weiche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Transportsystem außerdem wenigstens eine entfernbare oder zurückziehbare zweite seitliche Handhabungsbühne (24) umfasst, die geeignet ist, wenn der Wagen stillsteht, sich in einer Benutzungsposition seitlich von einer zweiten Seite des Transportwagens (10), außerhalb der Fahrzeugbegrenzungslinie (200), zu befinden.
9. System zum Transport einer Weiche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Transportwagen (10) eine Ladebühne (18) für eine Weiche umfasst, wobei die Ladebühne (18), wenigstens in einer Ladeposition, horizontal ist und sich vorzugsweise auf einer Höhe von 50 bis 120 cm über der seitlichen Handhabungsbühne (24) befindet.
10. System zum Transport einer Weiche nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ladebühne (18) durch Drehung um eine zur Längsachse des Wagens (100) parallele Achse schrägstellbar ist.
11. Verfahren zum Transport einer Weiche (12), welches das Laden der Weiche (12) auf einen Transportwagen (10), danach eine erste Handhabung wenigstens eines Teils (34, 36) der Weiche (12) auf dem Transportwagen (10), danach den Transport der Weiche (12) auf dem Transportwagen (10) von einer Beladestelle zu einer Entladestelle, danach eine zweite Handhabung wenigstens eines Teils (34, 36) der Weiche (12) auf dem Transportwagen (10), danach das Entladen der Weiche (12) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** es außerdem die Anbringung wenigstens einer ersten seitlichen Handhabungsbühne (24) in einer Benutzungsposition längs einer ersten Seite des Transportwagens (10) für die erste Handhabung und die zweite Handhabung und das Zurückziehen der seitlichen Handhabungsbühne (24) für den Transport umfasst.
12. Verfahren zum Transport einer Weiche nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** es nach der ersten Handhabung und vor dem Transport einen Arbeitsgang der Neigung der Weiche (12) in eine schräge Transportposition auf einer schrägstellbaren Ladebühne (18) umfasst, und danach, nach dem Transport und im Stillstand, die Umstellung aus der schrägen Transportposition in eine horizontale Entladeposition durch Absenken der schrägstellbaren Ladebühne (18) in die Horizontale.

## 55 Claims

1. System for transporting a switch or crossing, having a wagon (10) for transporting the switch or crossing

- (12), the transport wagon (10) having a longitudinal direction (100) and a running envelope (200), **characterized in that** the transport system also has at least one removable or retractable first lateral handling platform (24) that is able, when the transport wagon (10) is at a standstill, to be located in at least one use position to the side of a first side of the transport wagon (10), on the outside of the running envelope (200), allowing a worker to access the switch or crossing (12). 10
2. System for transporting a switch or crossing according to Claim 1, **characterized in that** the first lateral handling platform (24) is made up of a lateral walkway extending in the longitudinal direction (100), preferably along a length of at least two metres and preferably at least three metres. 15
3. System for transporting a switch or crossing according to either one of the preceding claims, **characterized in that** the first lateral handling platform (24) is able, when the transport wagon (10) is at a standstill, to be located in several use positions to the side of a first side of the transport wagon (10), on the outside of the running envelope (200), allowing a worker to access the switch or crossing (12), the use positions differing in terms of the position of the first platform in the longitudinal direction. 20
4. System for transporting a switch or crossing according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the first lateral handling platform (24) is provided with a railing (26). 30
5. System for transporting a switch or crossing according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the first lateral handling platform (24) is provided with an access ladder (28) from the ground. 35
6. System for transporting a switch or crossing according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the first lateral handling platform (24) is suspended on the transport wagon (10). 40
7. System for transporting a switch or crossing according to any one of the preceding claims, **characterized in that**, in a transporting position, the first lateral handling platform (24) is retracted, folded and/or dismantled and is positioned inside the running envelope (200). 45
8. System for transporting a switch or crossing according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the transport system also has at least one removable or retractable second lateral handling platform (24) that is able, when the wagon is at a standstill, to be located in a use position to the side of a second side of the transport wagon (10), on the 50
- 55
- outside of the running envelope (200).
9. System for transporting a switch or crossing according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the transport wagon (10) has a loading platform (18) for a switch or crossing, the loading platform (18) being, at least in a loading position, horizontal and preferably situated at a height of 50 to 120 cm above the lateral handling platform (24). 5
10. System for transporting a switch or crossing according to Claim 9, **characterized in that** the loading platform (18) is inclinable by being rotated about an axis parallel to the longitudinal axis of the wagon (100). 15
11. Method for transporting a switch or crossing (12), involving the loading of the switch or crossing (12) onto a transport wagon (10), then a first handling operation of at least one part (34, 36) of the switch or crossing (12) on the transport wagon (10), then the transporting of the switch or crossing (12) on the transport wagon (10) from a loading point to an unloading point, then a second handling operation of at least one part (34, 36) of the switch or crossing (12) on the transport wagon (10), then the unloading of the switch or crossing (12), **characterized in that** it also involves the installing of at least one first lateral handling platform (24) in a use position along a first side of the transport wagon (10) for the first handling operation and the second handling operation, and the removal of the lateral handling platform (24) for transport. 25
12. Method for transporting a switch or crossing according to the preceding claim, **characterized in that** it involves, after the first handling operation, and before transport, an operation of inclining the switch or crossing (12) into an oblique transport position on an inclinable loading platform (18), then, after transport, at a standstill, transferring it from the oblique transport position to a horizontal unloading position by returning the inclinable loading platform (18) to horizontal. 35



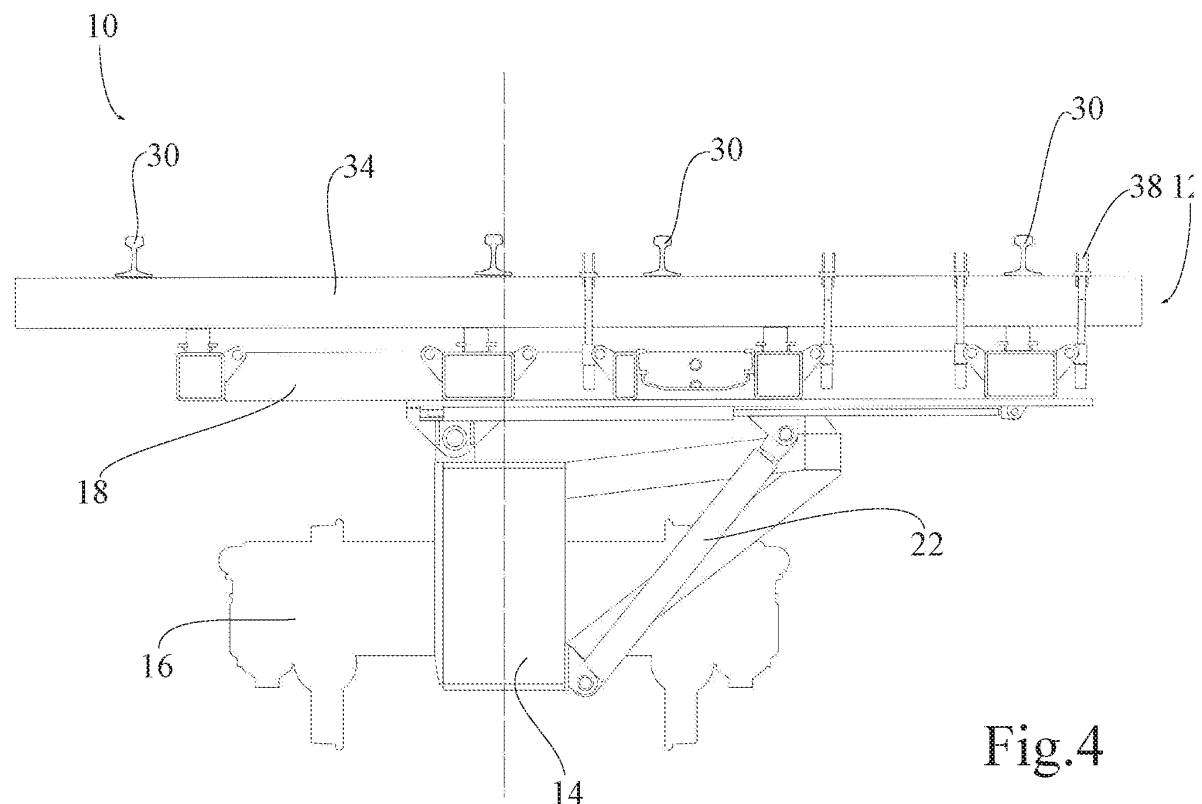


Fig.4

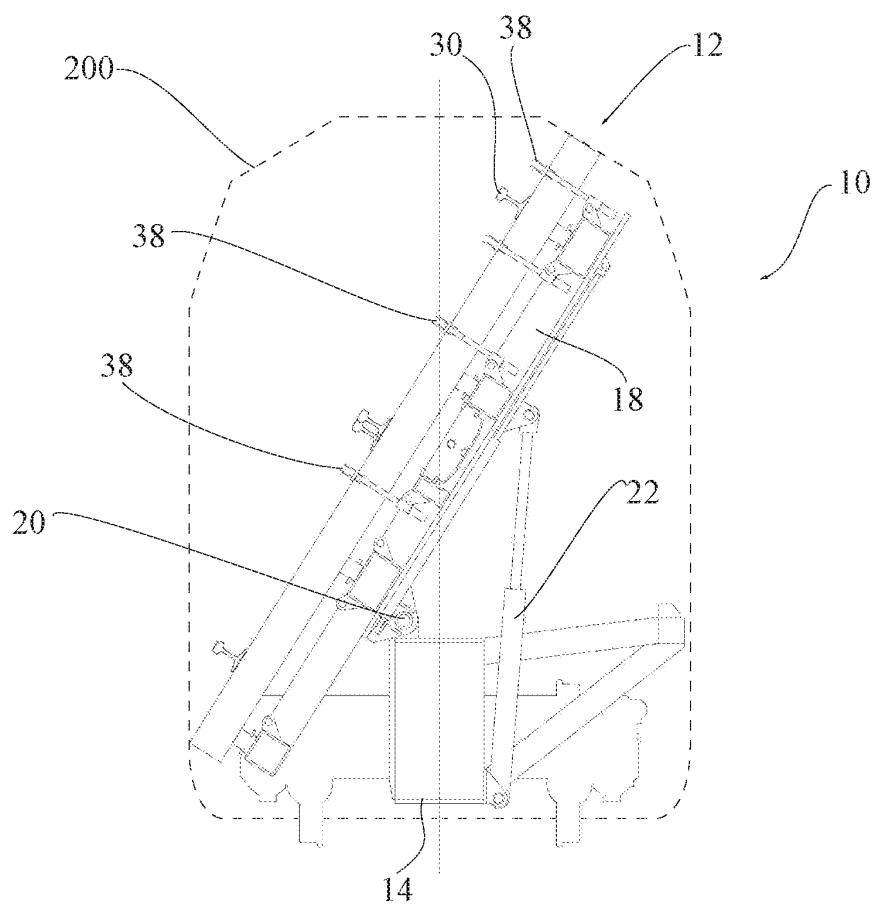


Fig.5

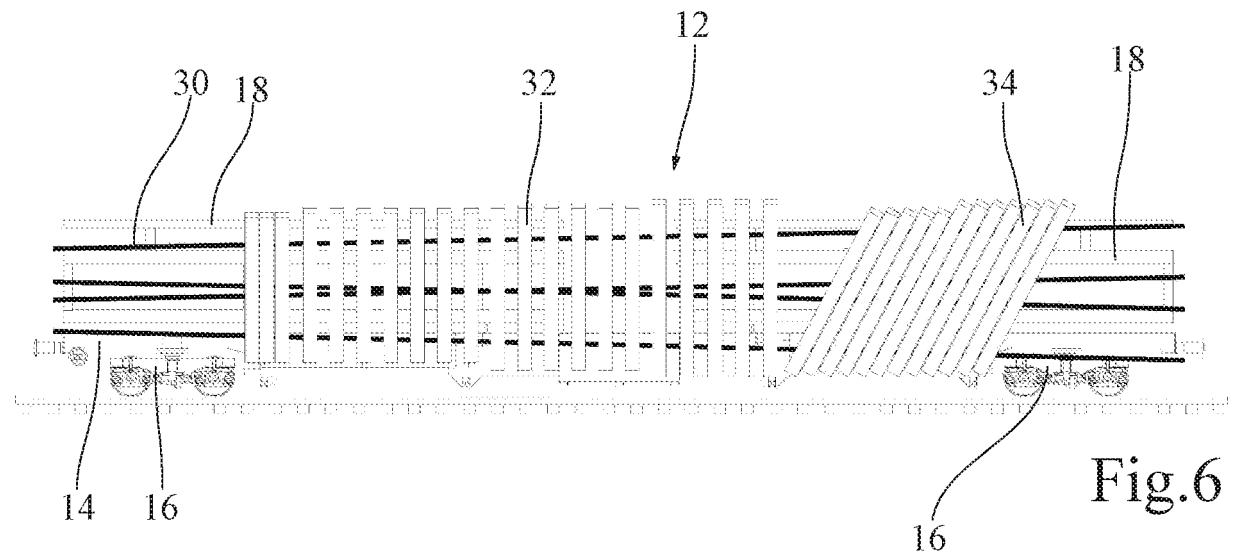


Fig.6

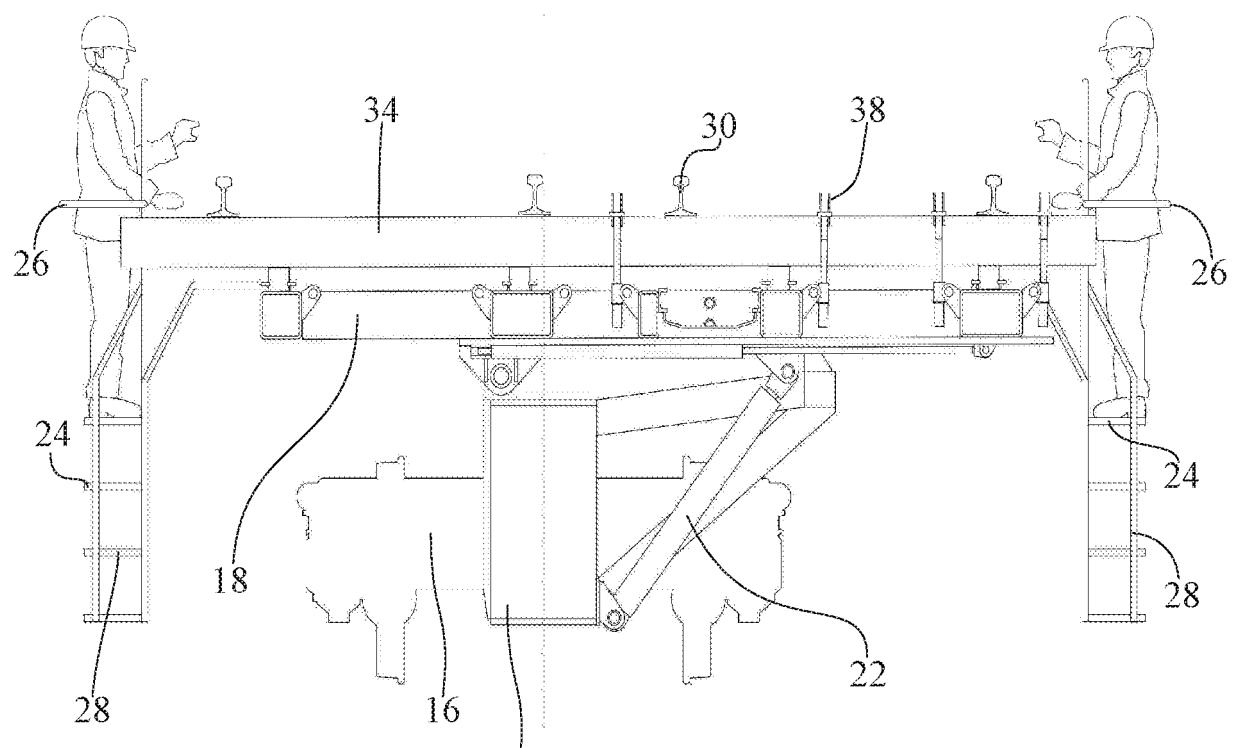


Fig.7

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- EP 0617169 A [0002]
- CH 693485 [0003] [0020]