

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH 719 184 A1**

Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein

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

(51) Int. Cl.: **B61G 7/00** (2006.01)
B65D 85/68 (2006.01)
B65D 19/44 (2006.01)
B65D 19/00 (2006.01)

(12) **DEMANDE DE BREVET**

(21) Numéro de la demande: 070612/2021

(22) Date de dépôt: 29.11.2021

(43) Demande publiée: 15.06.2023

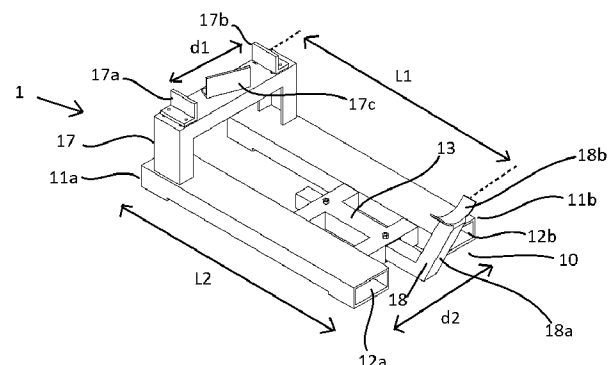
(71) Requérant:
Transports Publics Neuchâtelois SA,
Allée des Défricheurs 3
2300 La Chaux-de-Fonds (CH)

(72) Inventeur(s):
André Rafael Da Conceição Rosa,
2300 La Chaux-de-Fonds (CH)
Arnaud Blanchet, 2112 Métiers (CH)
Jean-Guy Perrin, 2114 Fleurier (CH)
Olivier Sancandi, 25500 Le Bélieu (FR)
Yoël Baridon, 2000 Neuchâtel (CH)

(74) Mandataire:
P&TS SA, Av. J.-J. Rousseau 4 P.O. Box 2848
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **Support pour tête d'attelage.**

(57) La présente invention décrit un dispositif (1) adapté à la manutention d'un attelage de véhicule ferroviaire. Il comprend une base (10), un premier (17) et un second (18) éléments de pose associés à la base (10). Le dispositif permet ainsi de soutenir l'attelage à des points d'appui prédéterminés. L'invention décrit également une méthode de manutention d'un attelage de véhicule ferroviaire.



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne un dispositif d'aide à la manutention, au démontage et au transport d'une tête d'attelage, en particulier d'une tête d'attelage d'un véhicule ferroviaire. Elle décrit en particulier un support spécifique adapté au démontage et au remontage d'une tête d'attelage, ainsi qu'à son entreposage et à son transport. La présente invention couvre également une méthode de manipulation d'une tête d'attelage, notamment lors des opérations de maintenance.

Etat de la technique

[0002] Les véhicules ferroviaires tels que les trains ou les tramways comportent souvent plusieurs wagons assemblés par des éléments d'attelages, devant être régulièrement démontés pour des opérations de contrôle ou de maintenance. L'attelage d'un wagon est en général fixé sur le châssis du wagon en retrait par rapport à la jupe ou au carénage externe du véhicule. L'accès aux points de fixation de l'attelage est ainsi limité. L'insertion d'un dispositif de soutien permettant de manipuler l'attelage est alors souvent difficile du fait du manque d'espace. En outre, l'attelage comporte de nombreux éléments fragiles tels que des conduites pneumatiques, électriques ou hydrauliques, des pièces d'amortissement et autres organes autour du corps de l'attelage ou traversant le corps de l'attelage. Ces différents organes ne doivent pas être endommagés lors de la manipulation de l'attelage.

[0003] En pratique, les opérateurs utilisent souvent une palette, découpée de sorte à pouvoir s'insérer dans l'ouverture du carénage, et glissée sous l'attelage, lequel peut ainsi être déposé sur la palette. Cette pratique n'est cependant pas optimale car les différents organes entourant l'attelage risquent d'être endommagés lors de l'opération. En outre l'attelage ne peut reposer de tout son long sur la palette, il doit être supporté à des endroits adaptés, de sorte à ne pas endommager les différentes pièces intermédiaires. Cette approche nécessite en outre souvent des opérations de démontage du carénage ou d'une partie du carénage à proximité de l'attelage.

[0004] Une solution souvent envisagée est l'utilisation d'un support comportant une tête d'attelage pouvant se connecter à l'attelage en révision. Le support est ainsi disposé dans la continuité de l'attelage et permet de le manipuler à l'aide d'un appareil adapté tel qu'un transpalette. Cette solution n'est cependant pas optimale non-plus. Le support connecté à l'attelage augmente significativement l'encombrement de l'ensemble. En outre, un tel support ne permet pas l'entreposage de l'attelage, qui doit être transféré sur un support adapté.

Bref résumé de l'invention

[0005] Il y a donc matière à développer une solution plus adaptée. Un but de la présente invention est de proposer un dispositif d'aide à la manipulation d'un attelage de véhicule ferroviaire, qui permette à la fois son démontage, son entreposage et son transport. Un autre but de l'invention est de proposer un dispositif unique permettant la manutention d'un attelage de véhicule ferroviaire, permettant ainsi de limiter le nombre et l'encombrement des matériels dans l'atelier et le nombre de manipulations.

[0006] Un autre objectif de la présente invention est de proposer une méthode de manutention d'un attelage de véhicule ferroviaire, plus simple et plus efficace que les méthodes actuelles. Il s'agit en l'occurrence de proposer une méthode qui minimise ou réduit le nombre des opérations, le temps de révision de l'attelage, et/ou le nombre de dispositifs nécessaires à la manutention.

[0007] Selon l'invention, ces buts sont atteints notamment au moyen du dispositif et de la méthode objet des revendications indépendantes et décrits plus en détail dans les revendications qui en dépendent.

[0008] En particulier, le dispositif comprend une base associée à deux éléments de posage. Les éléments de posage sont adaptés à soutenir l'attelage au niveau de points d'appui prédéterminés. La largeur de la base ne surpasse de préférence pas la largeur de l'attelage de plus de 15% environ, voir 10%. Au moins l'un des éléments de posage peut former un angle de plus de 90°, ou compris entre 95° et 140°, avec la base, de sorte à être déporté par rapport à la base. L'angle peut être réglable. L'un ou les deux éléments de posage peut comporter une ou plusieurs calles de maintien, pouvant être fixes ou réglables en position et/ou en orientation. L'un des éléments de posage peut comporter une flèche comportant à son extrémité une surface de posage, laquelle peut être de forme complémentaire à l'attelage. La distance entre les éléments de posage peut être supérieure à la longueur de la base du dispositif pour en limiter son encombrement.

[0009] La base peut être adaptée pour coopérer avec un outil de levage ou peut comprendre un dispositif de levage intégré. Le dispositif selon la présente description peut en outre comprendre un ou plusieurs éléments d'arrimages adaptés à la sécurisation d'un attelage et/ou à la sécurisation du dispositif dans un moyen de transport.

[0010] La présente méthode facilite ou permet la manutention d'un attelage d'un véhicule ferroviaire, notamment lorsqu'il est occulté, au moins partiellement par son carénage. Le terme occulté s'entend ici comme jouxtant ou étant à proximité et signifie un encombrement de l'environnement de l'attelage. La méthode comprend les étapes de disposer le dispositif sous l'attelage, surélever le dispositif de sorte à faire coïncider la position des éléments de posages avec les positions d'appui correspondantes de l'attelage, désolidariser l'attelage du véhicule ferroviaire, reposer ou transférer le dispositif

et l'attelage, et exclue de préférence toute étape préalable de démontage du carénage, ou nécessite un nombre limités d'opérations de désencombrement de l'attelage.

[0011] La méthode selon la présente description peut en outre comporter une ou plusieurs étapes de réglage de l'un ou des deux éléments de posage et/ou de l'une ou plusieurs des calles.

[0012] Pour les besoins de la présente description, un véhicule ferroviaire désigne tout véhicule se déplacement sur une voie ferrée, articulé et comprenant plusieurs voitures combinées entre elles à l'aide d'un attelage. Les véhicules ferroviaires désignent en particulier les trains, les tramways et les métros. Le carénage désigne tout élément de carrosserie ou de protection du véhicule ferroviaire, en particulier ceux disposés aux extrémités des voitures à proximité de l'attelage. Le carénage inclus les éléments souvent désignés par le terme de jupe, déflecteur ou tout équivalent.

Brève description des figures

[0013] Des exemples de mise en oeuvre de l'invention sont indiqués dans la description illustrée par les figures ci-jointes :

- Figures 1a, 1b: Vues schématiques de profil et de dessus d'une extrémité d'un véhicule ferroviaire comportant un attelage.
- Figure 2 : Vue détaillée en perspective d'un attelage de véhicule ferroviaire.
- Figure 3 : Exemple de dispositif connu utilisé pour la manipulation d'attelage de véhicules ferroviaires.

Exemple(s) de mode de réalisation de l'invention

[0014] Les figures 1a et 1b schématisent l'avant d'un véhicule ferroviaire **20** comportant un attelage **21**. L'attelage **21** est disposé à une extrémité du véhicule **20** en position centrale entre deux tampons **23**. La tête d'attelage **220** (Figure 2) dépasse du carénage **22** du véhicule **20**. La partie de l'attelage **21** fixée au véhicule **20** est englobée dans le carénage **22** du véhicule **20**. La figure 2 montre plus en détail la tête d'attelage **220**, permettant la connexion de l'attelage avec la tête d'attelage d'un autre véhicule ferroviaire, et l'extrémité **210** de l'attelage **21** permettant sa fixation sur le châssis du véhicule ferroviaire **20**.

[0015] Lors des opérations de contrôle ou de maintenance, l'attelage **21** doit en général être démonté du véhicule **20** puis envoyé dans un atelier spécialisé de révision. A cette fin, l'extrémité **210** fixée au véhicule **20**, en général par des boulons, doit être désolidarisée du véhicule **20**. En même temps, l'attelage **21** doit être supporté par un dispositif extérieur tel qu'un transpalette, une chèvre, un cric ou tout autre outil de levage ou de support permettant de maintenir l'attelage **21** pendant son démontage.

[0016] La figure 3 schématise un exemple de dispositif utilisé pour maintenir l'attelage **21** pendant son démontage. Le dispositif comporte notamment un support **30** pouvant être manipulé par un outil de levage. Le support **30** est pourvu d'une tête d'attelage compatible avec la tête d'attelage à démonter. L'attelage **21** à démonter peut ainsi être maintenu au moyen du support déporté **30** pendant son démontage. Un tel support **30** nécessite un outil de levage approprié, capable de compenser le balan dû à la longueur de l'attelage **21** une fois démonté. En outre, l'attelage **21** démonté doit être transféré sur un autre support pour son entreposage ou son transport vers un atelier de révision.

[0017] La figure 4 schématise un dispositif selon la présente invention. Le dispositif **1** consiste en un support adapté pour soutenir un attelage **21** d'un véhicule ferroviaire **20**. Il consiste également en un support adapté pour être disposé sous l'attelage **21** pour le supporter pendant son démontage et son montage. Le dispositif **1** sert en outre de support de transport ou d'entreposage de l'attelage **21**, une fois démonté. Il peut ainsi être qualifié de dispositif d'assistance à la manutention d'un attelage **21** ou dispositif de transport ou dispositif d'entreposage. Le terme de support, utilisé dans la présente description inclus l'ensemble de ses termes et fonctions.

[0018] Le support **1** comporte une base **10** en partie inférieure, servant de socle. Dans sa position d'entreposage ou de transport, la base **10** repose au sol. La base **10** peut comporter par exemple deux ou plus de deux structures tubulaires longitudinales et parallèles **11a**, **11b**. Ces structures tubulaires peuvent être chacune pourvues d'un évidement **12a**, **12b**, et ouvertes à au moins l'une de leur extrémité. Elles sont ainsi adaptées à l'insertion d'une fourche ou de dents de transpalette ou de tout autre outil de levage, motorisé ou manuel. A cet effet, les structures tubulaires **11a**, **11b** peuvent être ajourées sur leur partie inférieure, de sorte à laisser passer les roues d'un transpalette par exemple.

[0019] Selon un mode de réalisation, la base **10** peut consister en une plateforme homogène plutôt qu'un ensemble de structures tubulaires, ou en tout autre arrangement adapté à l'insertion d'un outil de levage.

[0020] Le support **1** comporte un premier élément de posage **17** fixé à la base **10**. Ce premier élément de posage **17** permet de supporter l'attelage à l'une de ses positions conseillées ou recommandées et de le maintenir en position surélevée par rapport à la base **10**. Les positions conseillées ou recommandées correspondent aux points d'appui préconisés pour garantir le maintien et le transport de l'attelage **21** dans les meilleures conditions. Le premier élément de posage **17** est de préférence disposé à l'une des extrémités du support **1**, ou proche de l'une de ses extrémités. Le premier élément de posage peut par exemple comprendre un pont ou une arche ou tout autre élément surélevé disposé transversalement à la

base **10**. Il peut être fixé à la base **10** par tout moyen adéquat tel que soudure, boulonnage et moyens équivalents. Selon un mode particulier de réalisation, le premier élément de posage **17** peut être disposé sur la base **10** de manière réglable, de sorte à pouvoir prendre plusieurs différentes positions sur la base **10**.

[0021] Selon un mode de réalisation, le premier support **17** est monté fixement, soit de manière non amovible sur la base **10**. Alternativement il peut être monté de manière amovible de sorte à pouvoir être remplacé par un autre élément de posage, de forme et/ou de dimension différentes.

[0022] Avantagusement, le premier élément de posage **17** comporte sur sa partie supérieure au moins une calle **17a**, **17b**, **17c** permettant de maintenir en bonne position l'attelage **21** une fois disposé sur ce premier élément de posage **17**. La ou les calles **17a**, **17b**, **17c** sont de préférence disposées de sorte à correspondre aux dimensions de l'attelage **21**. En particulier, un ensemble de deux calles latérales **17a**, **17b** peut être prévu pour enserrer l'attelage et éviter tout glissement latéral, ou transversal, par rapport au support **1**. Alternativement ou en plus, une calle **17c** peut être disposée sur la partie centrale du premier élément de posage **17** de sorte à stabiliser l'extrémité du l'attelage et éviter ainsi tout glissement longitudinal de l'attelage par rapport au support **1**. La hauteur des calles est adaptée en conséquence, ainsi que leur largeur. Elles sont de préférence orientées de sorte à correspondre à la géométrie de l'attelage **21** et ainsi le caler au mieux. Par exemple la calle centrale **17c** peut être orientée de biais pour stabiliser la tête d'attelage, comportant une section biseautée. D'autres dispositions sont envisageables en fonction des besoins.

[0023] La ou les calles **17a**, **17b**, **17c** peuvent être disposées fixement sur le premier élément de posage **17**, c'est-à-dire de façon non amovible et non réglable. De préférence, une ou plusieurs des calles **17a**, **17b**, **17c** sont disposées de manière amovible et/ou réglable sur le premier élément de posage **17**. Elles peuvent par exemple y être boulonnées à travers des trous oblongs permettant de modifier leur écartement ou leur orientation. En l'occurrence, l'écartement **d1** entre deux calles latérales **17a**, **17b** peut être modifié en fonction de la largeur de l'attelage **21**. D'autres moyens de réglage peuvent être envisagés selon les besoins. Une ou plusieurs des calles peuvent en outre être remplacées par d'autres calles de dimension et/ou formes différentes.

[0024] Selon un mode de réalisation spécifique, le premier élément de posage **17** peut être réglable en hauteur par rapport à la base **10**. Par exemple, le boulonnage de la partie transversale peut être prévue sur des piliers latéraux à différentes hauteurs prédéterminées. Alternativement, un système de réglage continu de la hauteur tel qu'un ou plusieurs vérins hydrauliques, ou vis sans fin, ou tout autre système équivalent peut être envisagé. Ces dispositions permettent d'utiliser le support **1** sans autre outil de levage.

[0025] Selon un mode de réalisation, il est préférable que le premier élément de posage **17** ne soit pas réglable en hauteur par rapport à la base **10**. En effet, le support **1** est normalement adapté à coopérer avec un outil de levage, de sorte que sa hauteur par rapport au sol peut être adaptée. Il peut être ainsi surélevé de sorte que le premier élément de posage vienne au contact de l'attelage **21** et le maintienne.

[0026] Le support selon la présente description comporte en outre un second élément de posage **18** disposé à l'extrémité opposée de la base **10** ou à proximité de cette extrémité. Le second élément de posage **18** peut être identique au premier élément de posage **17**. Il peut par exemple comporter une ou plusieurs calles **17a**, **17b**, **17c** adaptable à la géométrie de l'attelage **21**, il peut être réglable en hauteur ou non. Sa position sur la base **10** peut également être réglable ou non réglable. De la sorte, le support **1** peut avoir une apparence symétrique, où les premier **17** et second **18** éléments de posage en vis-à-vis sont identiques.

[0027] Selon un mode de réalisation privilégié, le second élément de posage **18** est structurellement différent du premier élément de posage **17**. Il comprend notamment une flèche unique **18a**, disposée au milieu de la largeur du support **1**. Ainsi, l'encombrement du second élément de posage **18** est significativement moindre que celui du premier élément de posage **17**. Le second élément de posage **18** peut être aisément glissé sous l'attelage **21** au niveau de son extrémité **210** fixée au véhicule ferroviaire **20**. Il n'est en outre pas nécessaire de démonter le carénage **22** entourant l'attelage **21** préalablement à son démontage. Le second élément de posage **18** comporte une surface de posage **18b** à son extrémité, adaptée pour soutenir l'attelage **21** à une autre de ses positions conseillées ou recommandées et de le maintenir en position surélevée par rapport à la base **10**. La surface de posage **18b** peut avoir une forme complémentaire de l'attelage **21** à cette position de maintien. En particulier, la surface de posage **18b** coïncide avec le corps de l'attelage **21**, globalement cylindrique. La surface de posage **18b** a dans ces conditions de préférence une forme d'arc de cercle permettant d'épouser la surface cylindrique du corps de l'attelage **21**. Il est entendu que la surface de posage **18b** peut prendre toute autre forme adéquate et jugée propice au maintien de l'attelage **21**.

[0028] La flèche **18a** du second élément de posage **18** est de préférence fixée de manière réglable sur la base, de sorte à pouvoir prendre plusieurs positions le long de la longueur du support **1**. Ainsi, l'écartement **L1** entre les premier **17** et second **18** éléments de posage peut être adapté aux dimensions de l'attelage **21**. Selon l'exemple représenté à la figure 4, la flèche **18a** est fixée de manière coulissante dans une structure tubulaire **13** de la base **10**. Un système de serrage au moyen d'une ou plusieurs vis de serrage peut bloquer la flèche **18a** dans une position donnée. D'autres dispositions équivalentes peuvent être envisagées telles qu'un rail dans une glissière, fixé au moyen de brides, ou une série de trous permettant de boulonner la flèche **18** à différentes positions prédéterminées.

[0029] La flèche **18** peut être pourvue d'un moyen de réglage de sa hauteur (non représentée). Comme pour le premier élément de posage **17**, le réglage en hauteur peut ne pas être utile. En l'occurrence, les premier **17** et second **18** éléments de posage sont disposés par défaut de sorte à maintenir l'attelage en position horizontale.

[0030] Il est entendu que les orientations des premier **17** et second **18** éléments de posage par rapport à la base **10** du support **1** peuvent être déterminées indépendamment l'une de l'autre. Par exemple, l'un ou les deux des premier **17** et second **18** éléments de posage peut être orienté orthogonalement à la base **10**. Alternativement, l'un ou l'autre, ou les deux des premier **17** et second **18** éléments de posage peuvent être disposés par rapport à la base **10** avec un angle différent de 90°. Un élément de posage peut par exemple former un angle de plus de 90° par rapport à la base, de sorte à dépasser des dimensions de la base **10**. Un angle de 100°, ou 120° ou plus peut ainsi être déterminé.

[0031] De préférence, le second élément de posage **18** est incliné d'un angle de plus de 90° par rapport à la base **10**, de sorte à pouvoir déporter la surface de posage **18b** par rapport à la base **10**. Une telle disposition facilite l'insertion du second élément de posage **18** sous l'extrémité **210** de l'attelage **21** fixée au véhicule ferroviaire **20**. Un angle compris entre 95° et 120°, ou 130° ou 140° peut être envisagé.

[0032] Selon un mode de réalisation, l'inclinaison du second élément de posage **18** par rapport à la base **10** est prédéterminée. C'est-à-dire que l'angle entre la flèche **18a** et la base **10** n'est pas modifiable. Selon un autre mode de réalisation, l'angle entre la flèche **18a** et la base **10** peut être modifié ou ajusté en fonction des besoins. A cette fin, une articulation peut être prévue de sorte à faire varier l'angle entre la flèche **18a** et la base **10**. Une telle articulation peut par exemple permettre une rotation dans une plage angulaire comprise entre 90° et 140° par rapport à la base **10** et être assortie d'un moyen de serrage permettant de fixer une position angulaire. Alternativement, l'articulation comporte plusieurs positions angulaires prédéterminées. Alternativement ou en plus, la longueur de la flèche **18a** peut être modulée ou ajustée. A cet effet, la flèche **18a** peut être constituée de deux ou plus de deux portions télescopiques, assorties de moyens de serrage ou de positions fixes prédéterminées. Selon une disposition particulière, l'orientation angulaire et la longueur de la flèche **18a** peuvent être conjointement modulées ou ajustées de sorte à placer la surface de posage **18b** au niveau d'un point d'appui de l'attelage prédéterminé et/ou de modifier le déport de la flèche **18a** par rapport à la base **10**. Les moyens de réglage de la position angulaire et de la longueur de la flèche **18a**, le cas échéant, peuvent remplacer ou compléter le réglage de la position longitudinale du second élément de posage **18** par rapport à la base **10**, par exemple au moyen de la structure tubulaire **13**.

[0033] De préférence, le premier élément de posage **17** est perpendiculaire à la base **10**, c'est-à-dire orienté verticalement. Le premier posage **17** étant destiné à soutenir la tête d'attelage **220**, plus accessible que son extrémité **210** de fixation, il n'est pas nécessaire de le déporter par rapport à la base **10**.

[0034] Lors du démontage de l'attelage **21**, le support **1** est amené sous l'attelage **21** et relevé de sorte à venir à son contact au niveau des positions de soutien conseillées ou recommandées. Il est maintenu à cette position jusqu'à ce que l'attelage **21** soit désolidarisé du véhicule ferroviaire **20**. Il peut ensuite être abaissé jusqu'au sol ou transporté dans un espace de stockage ou disposé dans un moyen de transport tel qu'un camion ou autre véhicule jusqu'à un atelier de révision. Pour ce faire un outil de levage adapté doit être utilisé.

[0035] Alternativement, la base **10** peut être pourvue d'un dispositif de levage intégré permettant de surélever le support **1** jusqu'au contact de l'attelage et le maintenir une fois démonté. Un système de vérins hydrauliques ou de vis sans fin ou tout autre système adapté peut être envisagé. En outre, la base **10** peut être pourvue de roues ou de roulettes permettant de déplacer manuellement le support et l'attelage démonté. Il est entendu que toute variation équivalente peut être prévue.

[0036] Les dimensions de la base **10** sont adaptées aux dimensions de l'attelage **21**. Par exemple, la largeur **d2** de la base **10** peut être déterminée de sorte à correspondre à la largeur de l'attelage, ou ne pas dépasser la largeur de l'attelage **21** de plus de 10% ou 15%. L'encombrement réduit facilite ainsi le transport de plusieurs attelages dans un seul véhicule, en disposant plusieurs supports **1** côte à côte. Une base plus large limite les possibilités de stockage et/ou de transport. La largeur **d2** réduite permet en outre une manipulation aisée du support **1**, notamment sous le véhicule ferroviaire **20** ou entre ses différents éléments de carénage.

[0037] Des accessoires tels que crochets d'arrimage, sangles ou colliers de maintien peuvent être disposés sur le support **1** ou combinés au support **1**. Les crochets d'arrimage, ou tout dispositif équivalent, peuvent servir à sécuriser l'attelage **21** sur le support **1** et/ou à sécuriser le support dans un véhicule de transport. Des éléments de protection peuvent en outre être disposés sur la surface de posage **18b** et/ou sur le premier élément de posage **17**, pour protéger l'attelage de tout dommage. Une couche de polymère ou tout autre matériau amortissant peut par exemple être prévue à cet effet.

[0038] La longueur **L2** de la base **10** est également optimale, à la fois pour faciliter l'insertion du support **1** sous l'attelage **21** et pour limiter son encombrement. En l'occurrence, la longueur de la base est inférieure à celle de l'attelage **21**. De préférence, elle est également inférieure à la distance **L1** qui sépare les premier **17** et second **18** éléments de posage.

[0039] La présente invention couvre également une méthode de manutention d'un attelage de véhicule ferroviaire **20**. La méthode comporte une étape de disposer sous l'attelage **21** un support **1** tel que décrit ci-dessus. Le support **1** est disposé de sorte que le premier **17** et le second **18** éléments de posages coïncident avec les positions d'appui préétablies de l'attelage **21**. De préférence, le support **1** est disposé de sorte que le second élément de posage **18**, déporté par rapport à la base **10** soit disposé sous l'extrémité **210** de l'attelage **21** fixées au véhicule ferroviaire **20**.

[0040] La méthode comporte une étape de surélever le support **1** jusqu'à mettre les premier **17** et second **18** éléments de posage en contact avec l'attelage **21**. De préférence, la présente méthode ne comporte aucune étape préalable de démontage du carénage ou d'une partie de carénage du véhicule **20**. Le support **1** peut être surélevé par tout outil de levage adéquat, y compris par un dispositif de levage intégré.

[0041] La méthode comporte une étape de désolidariser l'attelage **21** de son véhicule **20**. En particulier, la désolidarisation peut consister en son déboulonnage. L'attelage reposant sur le support **1**, il peut être aisément éloigné du véhicule **20** en déplaçant le support **1**. Pour se faire, l'outil de levage utilisé comporte les moyens de déplacement adéquat.

[0042] Le support **1** peut ensuite être posé au sol pour stockage, ou sur une plateforme de transport pour son transfert vers un atelier de révision. Il est entendu qu'une fois l'attelage **21** disposé sur le support **1**, il n'est aucunement nécessaire de le transférer à un autre type de support pour le déplacer ou le stocker.

[0043] La méthode peut comporter une étape de révision ou de contrôle effectuée sur site ou à distance. La révision de l'attelage **21** s'effectue avantageusement directement sur le support **1**.

[0044] La méthode comporte une étape de remontage de l'attelage **21** encore disposé sur le support **1**. A cet effet, le support **1** est approché du véhicule ferroviaire de sorte à disposer l'attelage convenablement pour son montage. Le support **1** est ensuite surélevé, ou moyen de tout outil de levage adéquat, pouvant comprendre le cas échéant des moyens de levage intégrés. Une fois en position, l'attelage peut être solidarisé à nouveau au véhicule ferroviaire **20**. Une fois l'attelage **21** remonté sur le véhicule **20**, le support **21** est libéré.

[0045] La méthode selon la présente invention peut comporter une étape préalable de réglage de l'un ou plusieurs des différents éléments tels que le premier élément de posage **17**, le second élément de posage **18**, la disposition de l'une ou plusieurs des calles **17a**, **17b**, **17c** ou tout autre élément réglable.

[0046] La méthode peut en outre comprendre une étape de sanglage ou de sécurisation de l'attelage **21** sur le support, ou de sécurisation du support **1** dans un moyen de transport.

Numéros de référence employés sur les figures

[0047]

1	Dispositif d'aide à la manutention
11a, 11b	Structures tubulaires de la base
12a, 12b	Évidements
13	Structure tubulaire de réglage
17	Premier élément de posage
17a, 17b, 17c	Calles de maintien
18	Second élément de posage
18a	Flèche
18b	Surface de posage
20	Véhicule ferroviaire
21	Attelage
210	Extrémité d'attelage
220	Tête d'attelage
22	Carénage
23	tampon

Revendications

1. Dispositif (1) adapté à la manutention d'un attelage (21) de véhicule ferroviaire (20) comprenant une extrémité (210) pouvant être fixée à un véhicule ferroviaire (20) et une tête d'attelage (220), ledit dispositif comprenant une base (10), un premier (17) et un second (18) éléments de posage associés à ladite base (10) et adaptés à soutenir ledit attelage (21) à des points d'appui prédéterminés.
2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel la largeur (d2) de la base (10) ne dépasse pas la largeur dudit attelage (21) de plus de 15%.
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, dans lequel l'un au moins des premiers (17) et second (18) éléments de posage, de préférence le second élément de posage (18), forme un angle de plus de 90°, ou compris entre 95° et 140°, avec la base (10), de sorte à être déporté par rapport à la base (10).
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel le premier élément de posage (17) comprend une ou plusieurs calles (17a, 17b, 17c).
5. Dispositif selon la revendication 4, dans lequel la position et/ou l'orientation de la une ou plusieurs calles (17a, 17b, 17c) est réglable.

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel ledit second élément de posage (18) comporte une flèche (18a) comportant à son extrémité une surface de posage (18b) de forme complémentaire à l'attelage.
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel la distance (L1) entre les premier (17) et second (18) éléments de posage est supérieure à la longueur (L2) de la base (10).
8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, la base (10) étant adaptée pour coopérer avec un dispositif de levage ou comprenant un dispositif de levage intégré.
9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, comprenant en outre un ou plusieurs éléments d'arrimages adaptés à la sécurisation d'un attelage (21) sur ledit dispositif et/ou à la sécurisation du dudit dispositif dans un moyen de transport.
10. Méthode de manutention d'un attelage (21) d'un véhicule ferroviaire (20) occulté au moins partiellement par son carénage (22), au moyen d'un dispositif (1) selon l'une des revendications 1 à 9, la méthode comprenant les étapes de :
 - disposer le dispositif (1) sous l'attelage (21),
 - surélever le dispositif (1) de sorte que les premier (17) et second (18) éléments de posage entrent en contact avec des points d'appui prédéterminés de l'attelage (21),
 - désolidariser l'attelage (21) dudit véhicule ferroviaire (20),
 - reposer ou transférer le dispositif (1) sur lequel repose ledit attelage (21),la méthode excluant toute étape préalable de démontage du carénage (22).
11. Méthode selon la revendication 10, comprenant en outre une étape de réglage de l'un ou plusieurs des premier (17), second (18) éléments de posage et de une ou plusieurs des calles (17a, 17b, 17c).

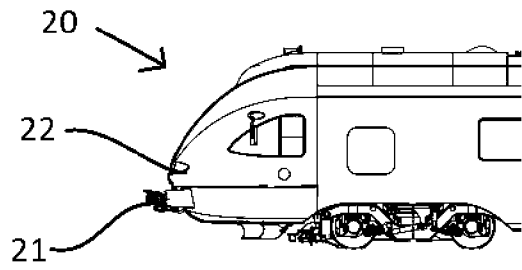


Fig. 1a

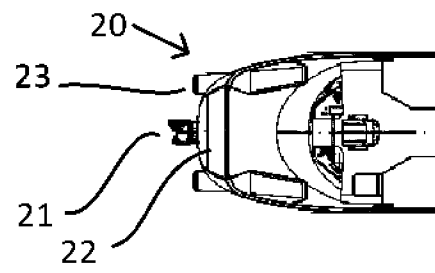


Fig.1b

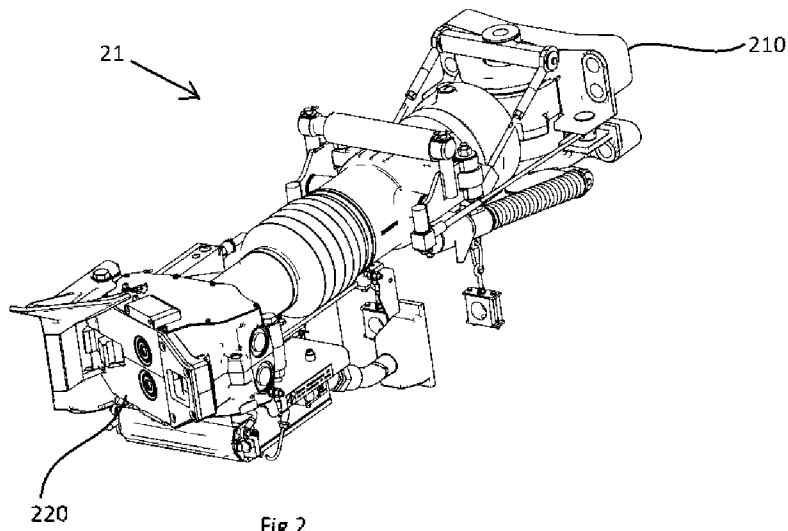


Fig.2

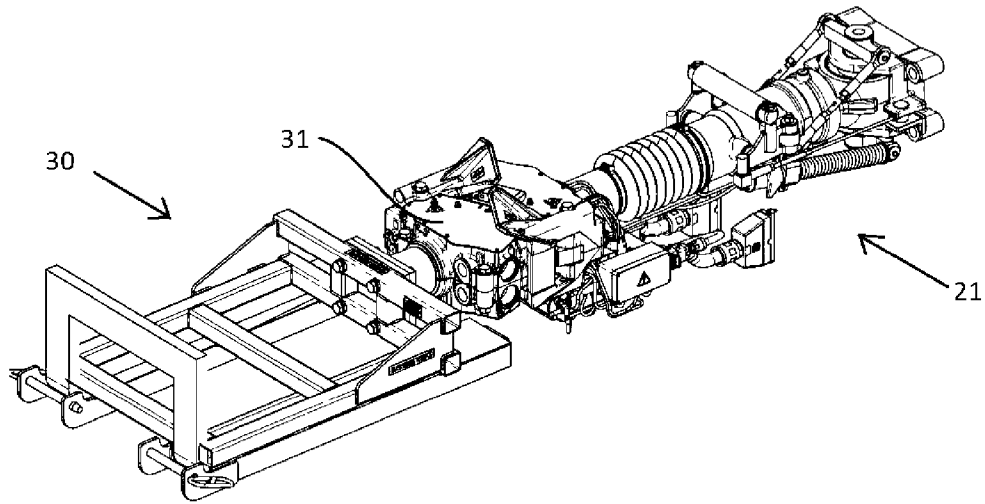


Fig.3

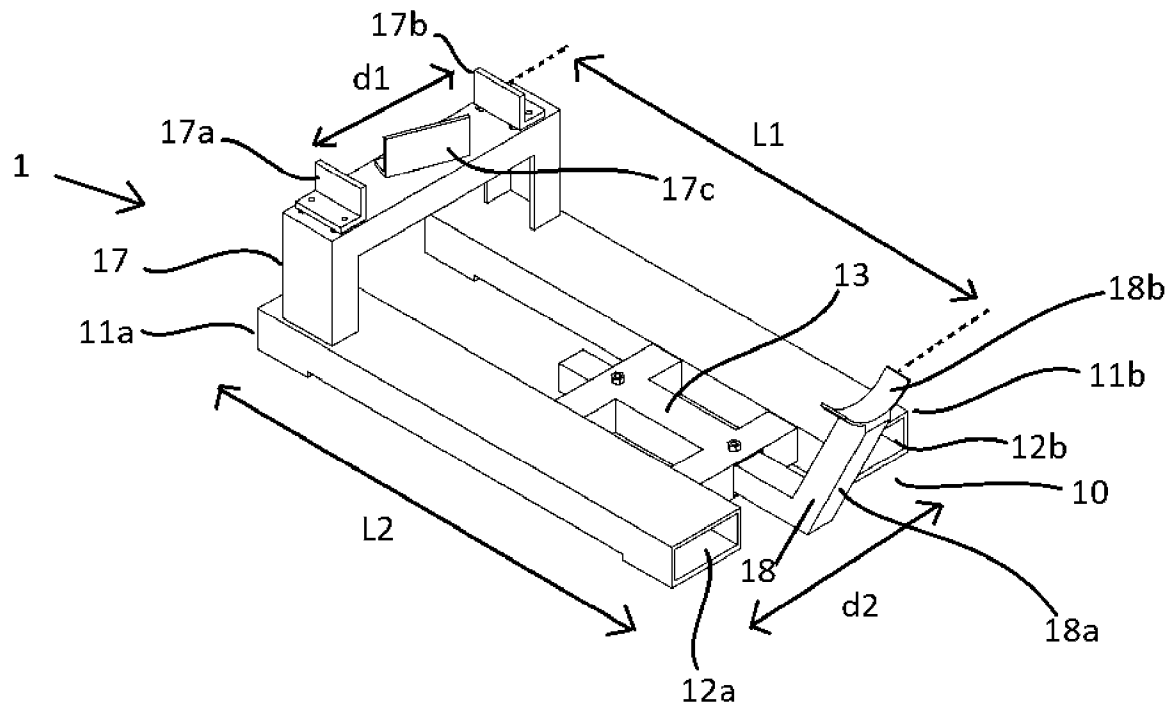


Fig.4

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE		COTE DU DOSSIER DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE TPNE-1-CH	
Demande nationale n° 706122021		Date du dépôt 29-11-2021	
Pays du dépôt CH		Date de priorité revendiquée	
Déposant (Nom) Transports Publics Neuchatelois SA			
Date de la requête d'une recherche de type international 20-01-2022		Numéro donné par l'administration chargée de la recherche internationale à la requête d'une recherche de type international SN80494	
I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE (en cas de plusieurs symboles de la classification, les indiquer tous)			
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB Voir rapport de recherche			
II. DOMAINES RECHERCHES			
Documentation minimale consultée			
Système de classification		Symboles de la classification	
IPC		Voir rapport de recherche	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés			
III. ☐ IL A ETE ESTIME QUE CERTAINES REVENDICATIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)			
IV. ☐ ABSENCE D'UNITE DE L'INVENTION (Observations sur la feuille supplémentaire)			

Form PCT/ISA 201 A (11/2000)

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

CH 706122021

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. B65D19/44 B65D85/68 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) B65D B66F B61G B61K F01D F02C		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 2010/052288 A1 (DOLL DANIEL JAMES [US] ET AL) 4 mars 2010 (2010-03-04) * alinéa [0016] - alinéa [0033] * * figures 1-7 * -----	1-4, 6-9
X	AU 2021 104 657 A4 (MENZIES GARETH [AU]; MENZIES TIMOTHY [AU]) 30 septembre 2021 (2021-09-30) * page 6 - page 11; figures 1-10 * -----	1, 2, 4, 5, 8
X	US 2015/008296 A1 (LONGAPHIE STEPHEN [CA]) 8 janvier 2015 (2015-01-08) * alinéa [0035] - alinéa [0069] * * figures 1-22 * -----	1, 2, 4, 8, 9
X	DE 34 27 042 A1 (SCHEELE ING BUERO GMBH [DE]) 21 février 1985 (1985-02-21) * page 3 - page 6; figure 1 * -----	1, 2, 8
-/-		
☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents	☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe	
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche de type international a été effectivement achevée		Date d'expédition du rapport de recherche de type international
28 avril 2022		
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Fitterer, Johann

Formulaire PCT/ISA/201 (deuxième feuille) (Janvier 2004)

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

CH 706122021

C.(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 3 080 609 A1 (AIRBUS OPERATIONS SAS [FR]) 1 novembre 2019 (2019-11-01) * page 5 - page 10; figures 1-13 * -----	1-10

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n

CH 706122021

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2010052288	A1	04-03-2010	AUCUN
AU 2021104657	A4	30-09-2021	AUCUN
US 2015008296	A1	08-01-2015	CA 2820064 A1 04-01-2015 US 2015008296 A1 08-01-2015
DE 3427042	A1	21-02-1985	AUCUN
FR 3080609	A1	01-11-2019	AUCUN