

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 025 762

②1 N° d'enregistrement national : 14 58523

⑤1 Int Cl⁸ : B 60 P 3/07 (2016.01)

⑫ DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 11.09.14.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 18.03.16 Bulletin 16/11.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : LOHR ELECTROMECHANIQUE
Société par actions simplifiée — FR.

⑦2 Inventeur(s) : SCHEER DANIEL.

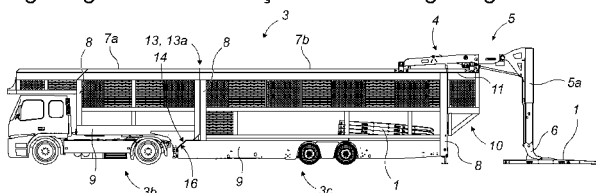
⑦3 Titulaire(s) : LOHR ELECTROMECHANIQUE Société
par actions simplifiée.

⑦4 Mandataire(s) : LAURENT & CHARRAS.

⑤4 VEHICULE DE TRANSPORT A STRUCTURE LONGITUDINALE RALLONGEE POUR UN MANIPULATEUR
MOTORISE.

⑤7 L'invention concerne un véhicule de transport à structure longitudinale rallongée pour un manipulateur motorisé.

Des charges (2) sont chargées/déchargées dans un espace de chargement par un manipulateur (5) motorisé se déplaçant le long de rails de guidage (7) longitudinaux portés par le véhicule (3). Le véhicule de transport est fermé à l'arrière par deux portes (10) articulées, chaque porte comprenant un tronçon de rail de guidage (11) situé à la même hauteur que les rails de guidage. Lorsque les portes articulées sont ouvertes à 90 degrés, chaque tronçon de rail de guidage prolonge l'un des rails de guidage, permettant au manipulateur motorisé de se déplacer à la fois sur les rails de guidage et sur les tronçons de rail de guidage.



FR 3 025 762 - A1



VEHICULE DE TRANSPORT A STRUCTURE LONGITUDINALE RALLONGEE POUR UN MANIPULATEUR MOTORISE

Domaine technique

5 La présente invention se rapporte au domaine technique général du transport de fret et notamment du transport de charges disposées sur des palettes. Ces charges sont par exemple des voitures présentant des gabarits identiques ou différents.

10 L'invention concerne plus particulièrement un véhicule routier de transport de charges dont les charges sont déplacées, orientées et déposées par un manipulateur motorisé se déplaçant le long de rails de guidage portés par le véhicule. Ce véhicule comprend des moyens permettant de prolonger la course de déplacement longitudinal du manipulateur et de permettre son passage d'une structure à une autre lorsque le véhicule comprend deux structures de chargement
15 attelées.

Etat de la technique

 On connaît par exemple par l'intermédiaire du document
20 US 4,597,712 un appareil pour charger et décharger des semi-remorques. Cet appareil est monté à l'extrémité arrière d'un espace de chargement et comprend des bras articulés pour saisir latéralement un véhicule s'appuyant sur des supports de roues et déplacer l'ensemble vers une position de chargement. Les diverses opérations et mouvements sont pilotés par un opérateur agissant sur une console de commande. Un tel appareil présente l'inconvénient d'être commandé
25 en continu par un opérateur. En outre, l'opérateur ne dispose pas toujours de l'ensemble des informations nécessaires à un chargement optimal, à un déchargement, à un transport optimal ou à une distribution imposant des contraintes particulières. Il peut arriver ainsi que les charges, en l'occurrence des véhicules, sont disposées, dans des positions de chargement non optimales voire
30 dangereuses. Une erreur de chargement ne peut alors être corrigée qu'en déplaçant à nouveau au moins certaines charges. Il en résulterait notamment une perte de temps substantielle. La préhension des voitures, laquelle doit assurer de par le positionnement des bras de préhension le non basculement de la voiture est par ailleurs effectuée au jugé par un opérateur. La préhension peut donc
35 s'avérer être une opération longue, mais également une opération relativement dangereuse.

Divulgence de l'invention

L'objet de la présente invention vise par conséquent à pallier les inconvénients de l'art antérieur en proposant un véhicule routier de transport de charges comportant un nouveau dispositif de chargement/déchargement dont la mise en œuvre est simple, rapide et fiable.

Les objets assignés à l'invention sont atteints à l'aide d'un véhicule routier de transport de charges dans lequel des charges portées par des palettes sont déplacées, orientées et déposées dans un espace de chargement par un manipulateur motorisé se déplaçant le long d'une structure longitudinale du véhicule, caractérisé en ce que :

- la structure longitudinale comprend des rails de guidage longitudinaux portés par le véhicule le long de l'espace de chargement ;
- deux portes articulées sont prévues pour fermer l'espace de chargement à l'arrière du véhicule ;
- chaque porte articulée comprend un tronçon de rail de guidage longitudinal situé à la même hauteur que les rails de guidage ;
- lorsque les portes articulées sont ouvertes à 90 degrés, chaque tronçon de rail de guidage prolonge l'un des rails de guidage, permettant au manipulateur motorisé de se déplacer à la fois sur les rails de guidage et sur les tronçons de rail de guidage.

Selon un exemple de mise en œuvre, les rails de guidage sont situés en partie supérieure du véhicule et les tronçons de rail de guidage sont situés en partie supérieure des portes articulées, lorsque les portes articulées sont ouvertes à 90 degrés, chaque rail de guidage se retrouvant à proximité immédiate et selon le même axe longitudinal qu'un tronçon de rail de guidage associé.

Selon un autre exemple de mise en œuvre, les portes articulées comportent des charnières situées du côté des faces internes de l'espace de chargement.

Selon une variante de mise en œuvre, le véhicule comprend deux structures de chargement attelées entre elles et comportant chacune une paire de rails de guidage pour le déplacement du manipulateur motorisé, et il comprend en outre des moyens de rapprochement des rails de guidage portés par chacune des structures de chargement prévus pour que chaque paire de rails de guidage d'une structure de chargement soit rapprochée à proximité immédiate de la paire de rails de guidage de l'autre structure de chargement ou inversement.

Selon cette variante de mise en œuvre, les moyens de rapprochement peuvent comprendre un timon télescopique, des rails de guidage

télescopiques, un système hélicoïdal du type vis-écrou ou tout autre moyen de rapprochement connu.

5 Selon cette variante de mise en œuvre, les moyens de rapprochement peuvent être aptes à déplacer une structure de chargement par rapport à l'autre structure de chargement.

Selon une autre variante de mise en œuvre, le véhicule comprend un tracteur et une semi-remorque, laquelle supporte la structure de chargement.

10 Selon une variante supplémentaire de mise en œuvre, le véhicule comprend un tracteur supportant la structure de chargement et une remorque attelée supportant l'autre structure de chargement.

15 Selon une variante de mise en œuvre précédente, le véhicule peut comprendre un système de centrage pour compenser un léger décalage entre les rails de guidage avant et arrière lors du rapprochement des deux structures de chargement, ce système de centrage comprenant une paire de cônes d'engagement et des logements de forme complémentaire, prévus sur les extrémités respectives de chaque rail de guidage.

20 Le véhicule peut également comprendre un système de compensation apte à compenser un léger roulis, tangage et lacet entre les bases des structures de chargement lors de leur rapprochement mutuel, ce système de compensation comprenant des parties d'engagement de forme complémentaire des bases, lesquelles comprennent une partie d'engagement femelle en retrait prévue à l'arrière de la base de la structure de chargement avant et une partie d'engagement mâle en saillie prévue à l'avant de la base de la structure de chargement arrière.

25 Selon cette variante de mise en œuvre, les parties d'engagement peuvent présenter chacune une partie inclinée servant de rampe de guidage et de butée pour la réception de la partie d'engagement mâle dans la partie d'engagement femelle.

Un avantage du véhicule conforme à l'invention réside dans son niveau élevé d'automatisation des opérations de chargement et de déchargement.

30 Un autre avantage du véhicule conforme à l'invention réside dans un gain de temps substantiel lors des opérations de chargement et de déchargement. En effet, l'automatisation de ces opérations permet à l'opérateur, par exemple lors du chargement de voitures, à aller chercher une autre voiture à charger, pendant que l'automate procède au placement automatisé d'une voiture dans sa position de chargement. Un gain de temps similaire est observé lors des opérations de déchargement.

35 Un autre avantage du véhicule conforme à l'invention réside dans

la grande fiabilité qu'il procure et ce malgré un degré élevé d'automatisation.

Un autre avantage du dispositif de chargement/déchargement conforme à l'invention réside dans le fait qu'il s'adapte à des charges de nature différente.

5 Un autre avantage du véhicule conforme à l'invention réside dans le fait qu'il permet de charger et de décharger très facilement et en toute sécurité des espaces de chargements distincts d'un convoi articulé, constitué par exemple d'une remorque attelée à un véhicule motorisé.

10 Un autre avantage du véhicule conforme à l'invention réside dans l'obtention d'une course de déplacement accrue pour un chariot déplaçant le manipulateur motorisé.

Brève description des dessins

15 D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui va suivre, faite en référence aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un exemple de réalisation d'un véhicule conforme à l'invention pouvant être chargé et déchargé en utilisant des palettes manipulées par le manipulateur motorisé, le véhicule étant une 20 semi-remorque représentée lors d'une opération de préhension et de chargement d'une palette supportant une voiture par le manipulateur motorisé ;
- la figure 2 est une vue de profil d'un exemple de réalisation d'un véhicule conforme à l'invention, le véhicule étant un véhicule à deux structures de 25 chargement attelées représenté à vide en configuration de roulage ;
- la figure 3 illustre le véhicule de la figure 2 représenté à vide dans une configuration de chargement/déchargement ;
- la figure 4 illustre le véhicule de la figure 2 représenté pleinement chargé dans une configuration de roulage ;
- 30 – la figure 5 est une vue partielle, en perspective d'un exemple de réalisation d'un timon d'un véhicule conforme à l'invention, comportant un moyen pour vérifier l'alignement de ses deux structures de chargement ; et
- les figures 6a, 6b et 6c illustrent un exemple de rapprochement entre deux structures de chargement d'un véhicule conforme à l'invention.

35

Mode(s) de réalisation de l'invention

Les éléments structurellement et fonctionnellement identiques

présents sur plusieurs figures distinctes, sont affectés d'une même référence numérique ou alphanumérique.

La figure 1 illustre une phase de chargement dans laquelle une palette 1 supporte une charge 2, en l'occurrence une voiture, lors d'un chargement sur un véhicule 3, par exemple une semi-remorque 3a.

La palette 1 chargée est déplacée par l'intermédiaire d'un manipulateur 5 motorisé lequel saisit la palette 1 par l'intermédiaire de préhenseurs 6. La palette 1 est saisie ou accrochée via le préhenseur 6 sur chacun de ses côtés latéraux et plus précisément sur chacun de ses longerons latéraux.

Un charriot 4 portant le manipulateur 5 se déplace sur des rails de guidage 7 longitudinaux, c'est à dire s'étendant le long et de part et d'autre d'un espace de chargement délimité dans la semi-remorque 3a. Les rails de guidage 7 sont de préférence situés en partie supérieure de l'espace de chargement.

Le charriot 4 permet ainsi de déplacer le manipulateur 5 et par conséquent la palette 1 dans l'espace de chargement.

Les bras latéraux 5a sont avantageusement télescopiques et articulés sur le charriot 4 et les préhenseurs 6 sont quant à eux articulés sur les extrémités inférieures desdits bras latéraux 5a.

Le manipulateur 5 permet ainsi d'une part de déplacer la palette 1 dans une direction verticale et dans une direction horizontale et d'autre part de modifier via les préhenseurs 6, l'orientation de la palette 1.

Le déplacement et l'orientation de la palette 1 sont obtenus notamment par l'intermédiaire d'actionneurs, du genre vérins hydrauliques lesquels ne seront pas décrits plus en détails dans la présente. Il est également envisageable d'utiliser des actionneurs électriques ou pneumatiques.

Sur ses côtés latéraux, le véhicule 3 peut présenter des parois latérales constituant une structure support pour les palettes 1. La structure support s'étend avantageusement entre les montants 8 reliant une base 9 du véhicule 3 aux rails de guidage 7.

A l'arrière, le véhicule 3 comporte deux portes 10 articulées prévues pour fermer l'espace de chargement. Chaque porte 10 articulée comprend un tronçon de rail de guidage 11, de préférence en partie supérieure des portes 10, et situé à la même hauteur que les rails de guidage 7.

Ainsi, lorsque les portes 10 articulées sont ouvertes à 90 degrés, chaque tronçon de rail de guidage 11 prolonge l'un des rails de guidage 7 pour former un rail de guidage prolongé, permettant au manipulateur 5 de se déplacer à la fois sur les rails de guidage 7 et sur les tronçons de rail de guidage 11,

prolongeant ainsi sa course vers l'arrière.

Lorsque les portes 10 articulées sont ouvertes à 90 degrés, chaque tronçon de rail de guidage 11 se retrouve préférentiellement à proximité immédiate de l'un des rails de guidage 7, dans son prolongement, et le selon le même axe longitudinal. Ainsi, lors de son déplacement le long des rails de guidage 7 prolongés, le manipulateur 5 ne rencontre aucune discontinuité de rail pouvant entraver son fonctionnement. Les charnières des portes 10 sont préférentiellement prévues du côté des faces internes de l'espace de chargement.

Les figures 2 à 4 illustrent le cas d'un véhicule 3 comprenant une structure de chargement 3b avant et une autre structure de chargement 3c arrière. Ces structures de chargement 3b et 3c sont attelées entre elles par un timon 12 reliant un tracteur supportant la structure de chargement 3b avant à une remorque supportant la structure de chargement 3c arrière. Les structures de chargement 3b et 3c comportent chacune une paire de rails de guidage 7a, 7b pour assurer le déplacement du manipulateur 5 via le chariot 4.

Lorsque ce véhicule 3 se déplace, il est nécessaire d'avoir un espacement entre les structures de chargement 3b et 3c afin de permettre le pivotement de l'une par rapport à l'autre dans les courbes. Ainsi, en position de roulage représentée sur les figures 2 et 4, les structures de chargement 3b et 3c sont distantes et par conséquent leurs rails de guidage avant 7a et arrière 7b ne sont pas à proximité immédiate les uns des autres.

En position de chargement/déchargement, afin de permettre le déplacement du manipulateur 5 le long des rails de guidage 7a, 7b, il est nécessaire de placer ces rails de guidage 7a, 7b à proximité immédiate les uns des autres.

Une première solution consiste par exemple à utiliser des moyens de rapprochement comprenant un timon 12 télescopique. Ainsi, lorsqu'il est nécessaire de charger ou décharger le véhicule 3, le timon 12 télescopique se rétracte de manière à rapprocher les structures de chargement 3b et 3c jusqu'à ce que leurs rails de guidage 7a, 7b se trouvent à proximité immédiate les uns des autres ou en contact. Lorsqu'il est nécessaire de déplacer le véhicule 3, le timon 12 télescopique se déploie à nouveau en position de roulage.

Une seconde solution consiste par exemple à utiliser des moyens de rapprochement comprenant des rails de guidage 7a et/ou 7b télescopiques. Ainsi, lorsqu'il est nécessaire de charger ou décharger le véhicule 3, l'un au moins des rails de guidage 7a et 7b est télescopique et se déploie de manière à se rapprocher mutuellement de l'autre rail de guidage 7b et 7a jusqu'à ce qu'ils se trouvent à

proximité immédiate les uns des autres ou en contact. Lorsqu'il est nécessaire de déplacer le véhicule 3, les rails de guidage 7a et/ou 7b télescopiques se rétractent à nouveau en position de roulage.

5 Le véhicule 3 conforme à l'invention peut également comporter un moyen de détection permettant de vérifier l'alignement entre les structures de chargement 3b et 3c. Un tel moyen de détection, illustré par exemple à la figure 5 comprend par exemple un détecteur de position 12a qui détermine l'alignement relatif moyen de détection. Le véhicule 3 est pourvu à cet effet d'une piste 12b, du genre anneau métallique, articulée sur sa carrosserie, par exemple sur la base 9 de la structure de chargement 3b. Cette piste 12b s'étend en partie au-dessus du timon 12 en étant pincée par des mâchoires 12c fixées sur ledit timon 12.

10 Le détecteur de position 12a est disposé sur les mâchoires 12c et la piste 12b présente une languette 12d en saillie sur la circonférence interne 12e de la piste 12b. Les dimensions et la position de la languette 12d sont telles qu'en absence de lacet, c'est-à-dire lorsque les structures de chargement 3b et 3c sont alignées, ladite languette 12d est en regard du détecteur de position 12a. Ce dernier transmet une information relative à cet alignement à l'opérateur par exemple par l'intermédiaire d'un voyant lumineux ou sonore. L'opérateur sait alors s'il est autorisé à rapprocher mutuellement les structures de chargement 3b et 3c.

20 En effet, lors de ce rapprochement, il est important que les structures de chargement 3b et 3c soient sensiblement alignées, afin que leurs rails de guidage avant 7a et arrière 7b puissent se trouver à proximité immédiate les uns des autres selon le même axe longitudinal et ce des deux côtés des structures de chargement 3b et 3c. Le moyen de détection permet par conséquent de donner une information quant à un éventuel défaut d'alignement en lacet empêchant un rapprochement des deux structures 3b et 3c. L'opérateur peut donc manœuvrer, avant un rapprochement des structures de chargement 3b et 3c pour corriger le lacet de son convoi. Ainsi, lorsque l'angle de lacet entre les deux structures 3b et 3c est dans la plage requise, l'alignement du convoi est acceptable, ce qui est indiqué par l'intermédiaire d'un signal lumineux ou sonore. Le rapprochement des deux structures 3b et 3c peut alors s'effectuer.

30 Après la correction éventuelle du lacet, il peut être nécessaire, selon le cas de corriger le roulis et/ou le tangage, notamment en cas de courbure de la chaussée. A cet effet, le véhicule 3 conforme à l'invention peut également comporter un système de redressement pour les structures de chargement 3b et 3c. Ce système de redressement, illustré par exemple aux figures 6a, 6b et 6c,

35

comprend par exemple des centreurs pour les rails de guidage 7a, 7b et des sabots 14. Les figures 6a, 6b et 6c montrent des positionnements relatifs entre les deux structures de chargement 3b et 3c lors d'une phase de rapprochement.

5 Les sabots 14 constituant des parties d'engagement mâle 16b, situés à l'extrémité avant des longerons de la base 9 présentent avantageusement une partie inclinée 17b pour faciliter le guidage et l'engagement dans des parties d'engagement femelles 16a d'une forme complémentaire 16 prévue sur l'extrémité arrière des longerons de l'autre base 9.

10 Les parties d'engagement femelles 16a présentent avantageusement une face inclinée 17a contre laquelle les parties d'engagement mâles 16b des sabots 14 correspondant viennent en butée, lorsque le rapprochement des structures de chargement 3b et 3c est effectué intégralement.

15 Les centreurs comprennent par exemple des cônes d'engagement 13 dans le prolongement des rails de guidage 7b et des logements 13a de forme complémentaire, destinés à recevoir lesdits cônes d'engagement 13. Les centreurs permettent ainsi d'aligner correctement les deux extrémités des rails de guidage 7a, 7b et de rigidifier l'ensemble de la structure de chargement pendant les phases de chargement et de déchargement.

20 L'engagement d'une part des sabots 14 dans les formes complémentaires 16 et l'engagement des cônes 13 dans les logements 13a, permettent, grâce aux efforts absorbés par les suspensions des structures 3b et 3c, de compenser de légers défauts d'alignement en roulis, tangage et lacet entre les deux structures 3b et 3c venant en contact l'une de l'autre lors de leur rapprochement.

25 Situés dans le prolongement des tronçons de rail de guidage 11 des portes 10 en position ouverte, les rails de guidage 7a, 7b forment avec lesdits tronçons de rail de guidage 11 un rail de guidage prolongé permettant au chariot 4 supportant le manipulateur 5, de se déplacer de l'un à l'autre sur toute leur longueur dans une configuration similaire à celle illustrée sur la figure 1 ou 3.

30 La figure 4 illustre un véhicule 3 comprenant deux structures de chargement 3b et 3c entièrement chargées avec des voitures. Il est représenté en position de roulage, c'est-à-dire avec les structures de chargement 3b et 3c éloignées l'une de l'autre.

35 Afin de maximiser le nombre de voiture ainsi transportées, la dernière voiture disposée en position basse à l'arrière de la structure de chargement 3c est chargée sur un plateau extensible s'étendant jusqu'au sol pour le chargement et remontée ensuite dans une position de roulage. La voiture

disposée en position haute à l'arrière de la structure de chargement 3c est quant à elle chargée sur une palette 1 pouvant être en partie supportée par les portes 10 en position ouverte.

5 Le véhicule conforme à l'invention permet également de mettre en œuvre un procédé de chargement/déchargement d'un véhicule 3 routier de transport de charges utilisant le manipulateur 5 motorisé se déplaçant de manière guidée sur des rails de guidage 7 longitudinaux et ce pour atteindre chacune des positions de chargement déterminées. Ce procédé de chargement/déchargement est préférentiellement commandé par un automate embarqué.

10 Lors d'un exemple de mise en œuvre du procédé de chargement/déchargement conforme à l'invention, on exécute successivement les étapes suivantes.

Lors d'une première étape a), on saisit ou on importe des données primaires relatives aux charges 2 dans l'automate. Ces données primaires sont relatives par exemple aux dimensions, au poids et/ou à une orientation préférentielle de chaque charge 2.

15 Lors d'une étape b), on détermine grâce à l'automate, la position optimale de chargement pour chaque charge 2 en fonction des données primaires et de données complémentaires relatives à des contraintes de chargement/déchargement, de transport et/ou de distribution des charges. Ces données complémentaires sont par exemple saisies par l'opérateur.

Lors d'une étape c), on détermine les déplacements automatisés du manipulateur 5 motorisé par l'intermédiaire de l'automate.

20 Lors d'une étape d), on saisit automatiquement à l'aide du manipulateur 5 une palette 1 dans une position de stockage dans l'espace de chargement et on positionne ladite palette 1 dans une position de chargement située à l'arrière du véhicule 3. La palette 1 est par exemple posée à plat sur le sol.

On dispose ensuite, lors d'une étape e), une charge 2 sur la palette 1.

30 Lors d'une étape f), on déplace automatiquement à l'aide du manipulateur 5, la palette 1 supportant la charge 2, dans sa position de chargement optimale et on verrouille automatiquement ladite palette 1 chargée sur les structures support du véhicule 3.

35 A des fins de déchargement, on utilise l'ensemble des données relatives au chargement enregistrées, pour déterminer selon une étape g) une séquence de déchargement des palettes chargées 1 disposées dans l'espace de chargement.

Ensuite, on déverrouille automatiquement, selon une étape h), la palette 1 chargée et on déplace cette dernière à l'aide du manipulateur 5 vers une position de déchargement extérieure à l'arrière du véhicule.

Selon une étape i), on dégage la charge 2 de la palette 1.

5 Enfin, selon une étape j), on ramène et on dépose automatiquement à l'aide du manipulateur 5, la palette 1 vide dans une position de stockage dans l'espace de chargement.

Les positions de chargement et les positions de déchargement sont situées en général soit directement au sol, soit sur un quai.

10 Selon un exemple de mise en œuvre conforme à l'invention, le procédé consiste à réitérer les opérations de chargement d) à f) et les opérations de déchargement g) à j) de manière à charger, respectivement décharger complètement le véhicule 3.

15 Selon un exemple de mise en œuvre conforme à l'invention, le procédé comprend avantageusement l'étape supplémentaire qui consiste à ouvrir les portes 10 articulées à 90 degrés avant l'étape d). Ces portes 10 sont refermées à l'issue du chargement si aucune charge 2 n'entrave cette fermeture manuelle ou assistée.

20 Dans le cas d'un véhicule 3 comprenant deux structures de chargement 3b et 3c attelées, le procédé comprend avantageusement l'étape supplémentaire qui consiste à rapprocher les rails de guidage 7a, 7b à proximité immédiate les uns des autres avant l'étape d).

Il convient également au préalable de l'étape d) de rapprocher les structures de chargement 3b et 3c en rétractant le timon télescopique 12.

25 Selon un exemple de mise en œuvre conforme à l'invention, le procédé consiste à l'issue des opérations de chargement/déchargement, à escamoter le manipulateur 5 dans une position de transport définie sur les structures support.

30 Sur les différentes figures, les charges 2 sont représentées sous la forme de voitures à titre d'exemple, alors qu'il est évident pour l'homme du métier que l'invention est parfaitement adaptée au chargement/déchargement de tout type de charge.

35 De même, les véhicules représentés sur les figures ne sont donnés qu'à titre d'exemple et l'invention concerne tout type de véhicule prévus pour charger/décharger des charges dans un espace de chargement, par le manipulateur 5 motorisé se déplaçant le long de rails de guidage 7 longitudinaux portés par le véhicule 3.

Il est évident que la présente description ne se limite pas aux exemples explicitement décrits, mais comprend également d'autres modes de réalisation et/ou de mise en œuvre. Ainsi, une caractéristique technique décrite peut être remplacée par une caractéristique technique équivalente, et une étape de fonctionnement décrite de mise en œuvre peut être remplacée par une étape équivalente sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Véhicule (3) routier de transport de charges dans lequel des charges (2) portée par des palettes (1) sont déplacées, orientées et déposées dans un espace de chargement par un manipulateur (5) motorisé se déplaçant le long d'une structure longitudinale du véhicule (3), caractérisé en ce que :

- la structure longitudinale comprend des rails de guidage longitudinaux (7) portés par le véhicule (3) le long de l'espace de chargement ;
- deux portes articulées (10) sont prévues pour fermer l'espace de chargement à l'arrière du véhicule (3) ;
- chaque porte articulée (10) comprend un tronçon de rail de guidage (11) longitudinal situé à la même hauteur que les rails de guidage (7) ;
- lorsque les portes articulées (10) sont ouvertes à 90 degrés, chaque tronçon de rail de guidage (11) prolonge l'un des rails de guidage (7), permettant au manipulateur (5) motorisé de se déplacer à la fois sur les rails de guidage (7) et sur les tronçons de rail de guidage (11).

2. Véhicule (3) selon la revendication 1, caractérisé en ce que les rails de guidage (7) sont situés en partie supérieure du véhicule et en ce que les tronçons de rail de guidage (11) sont situés en partie supérieure des portes articulées (10), lorsque les portes articulées (10) sont ouvertes à 90 degrés, chaque rail de guidage (7) se retrouvant à proximité immédiate et selon le même axe longitudinal qu'un tronçon de rail de guidage (11) associé.

3. Véhicule (3) selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les portes articulées (10) comportent des charnières situées du côté des faces internes de l'espace de chargement.

4. Véhicule (3) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend deux structures de chargement (3b, 3c) attelées entre elles et comportant chacune une paire de rails de guidage (7a, 7b) pour le déplacement du manipulateur (5) motorisé, et en ce qu'il comprend en outre des moyens de rapprochement des rails de guidage (7a, 7b) portés par chacune des structures de chargement (3b, 3c) prévus pour que chaque paire de rails de guidage (7b) d'une structure de chargement (3c) soit rapprochée à proximité immédiate de la paire de rails de guidage (7a) de l'autre structure de chargement (3b) ou inversement.

5. Véhicule (3) selon la revendication 4, caractérisé en ce que les moyens de rapprochement comprennent un timon (12) télescopique.

6. Véhicule (3) selon la revendication 4, caractérisé en ce que

les moyens de rapprochement comprennent des rails de guidage (7a ou 7b) télescopiques.

5 7. Véhicule (3) selon la revendication 4, caractérisé en ce que les moyens de rapprochement sont aptes à déplacer une structure de chargement (3b ou 3c) par rapport à l'autre structure de chargement (3c ou 3b).

8. Véhicule (3) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comprend un tracteur et une semi-remorque, laquelle supporte la structure de chargement (3a).

10 9. Véhicule (3) selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend un tracteur supportant la structure de chargement (3a) et une remorque attelée supportant l'autre structure de chargement (3b).

15 10. Véhicule (3) selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend un système de centrage pour compenser un léger décalage entre les rails de guidage avant (7a) et arrière (7b) lors du rapprochement des deux structures de chargement (3b, 3c), ce système de centrage comprenant une paire de cônes d'engagement (13) et des logements (13a) de forme complémentaire, prévus sur les extrémités respectives de chaque rail de guidage (7b, 7a).

20 11. Véhicule (3) selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend un système de compensation apte à compenser un léger roulis, tangage et lacet entre les bases (9) des structures de chargement (3b, 3c) lors de leur rapprochement mutuel, ce système de compensation comprenant des parties d'engagement de forme complémentaire des bases (9),
25 lesquelles comprennent une partie d'engagement femelle (16a) en retrait prévue à l'arrière de la base (9) de la structure de chargement (3b) avant et une partie d'engagement mâle (16b) en saillie prévue à l'avant de la base (9) de la structure de chargement (3c) arrière.

30 12. Véhicule (3) selon la revendication 11, caractérisé en ce que les parties d'engagement (16a, 16b) présentent chacune une partie inclinée (17a, 17b) servant de rampe de guidage et de butée pour la réception de la partie d'engagement mâle (16b) dans la partie d'engagement femelle (16a).

FIG.3

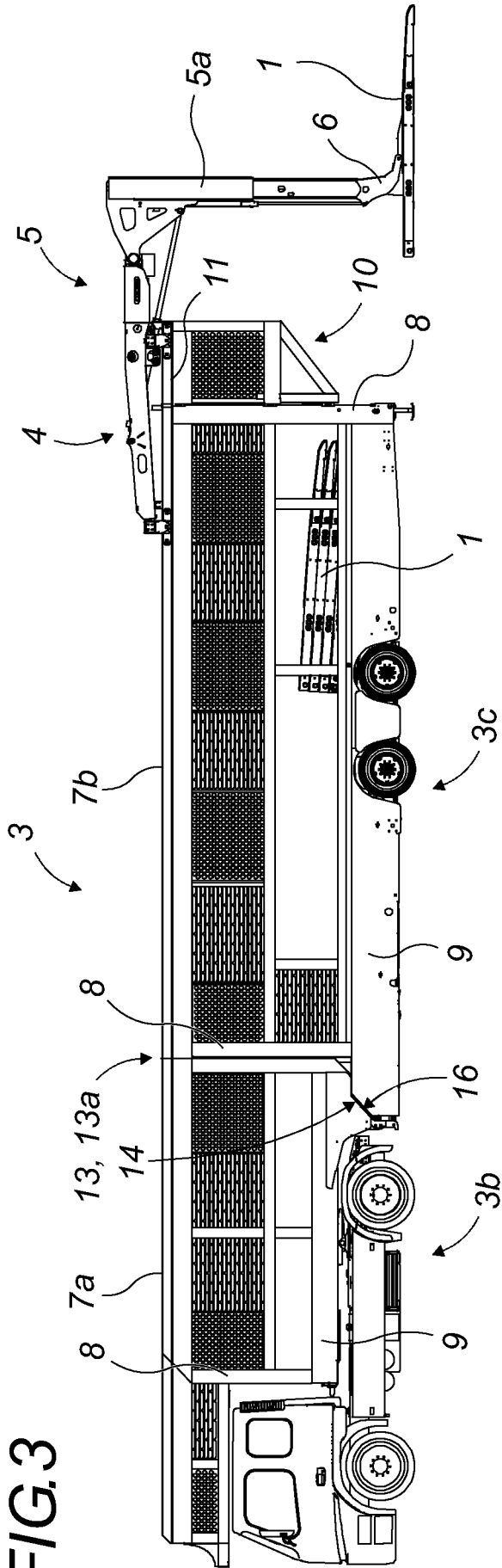
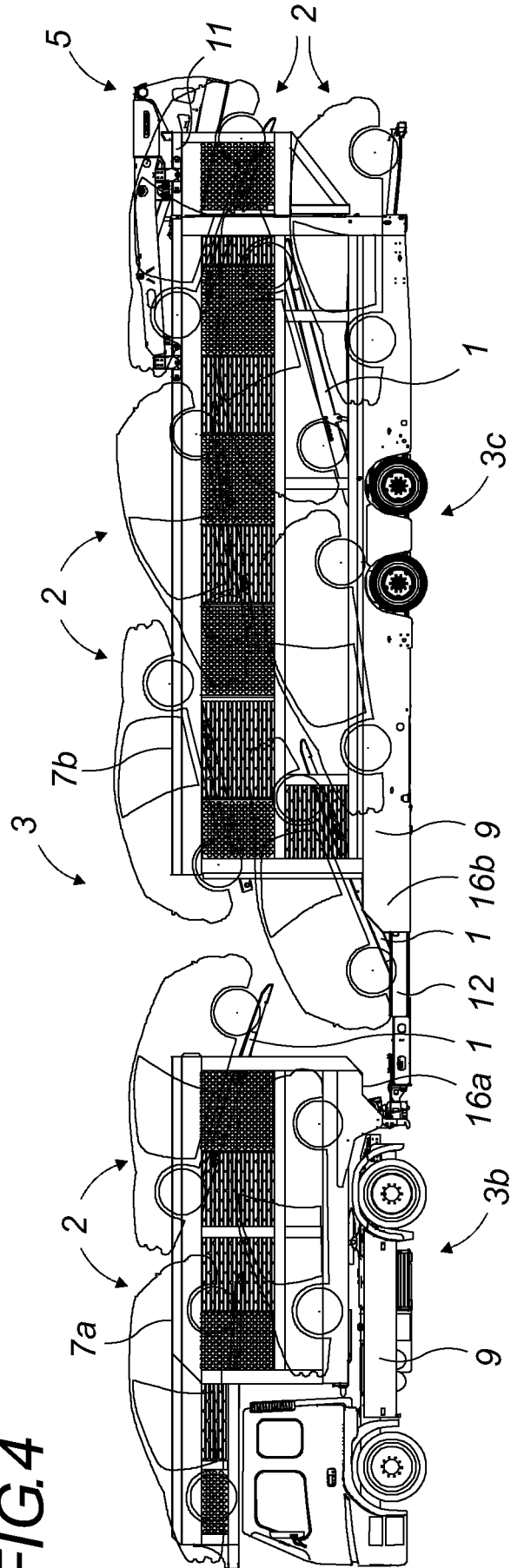


FIG.4



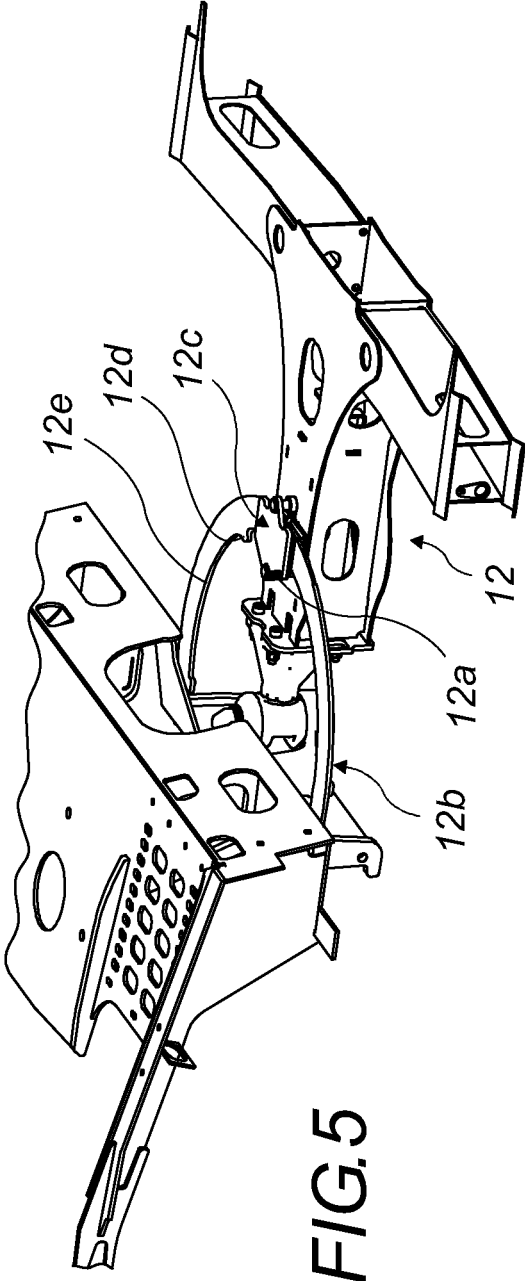


FIG. 5

FIG. 6a

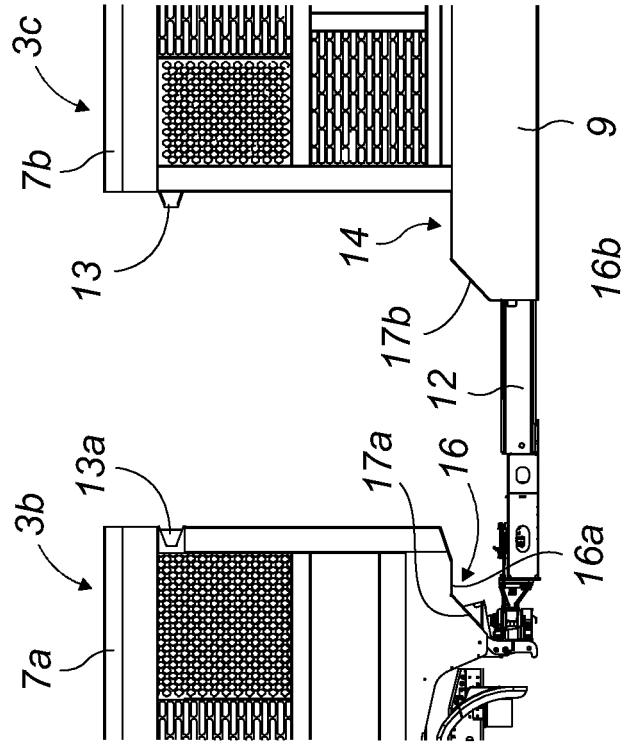


FIG. 6b

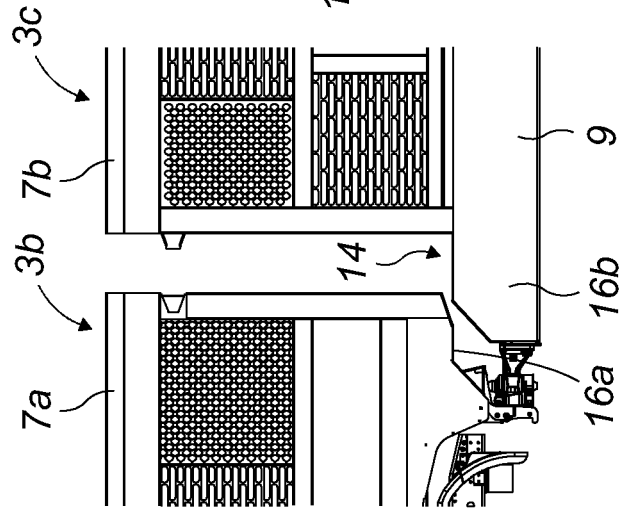
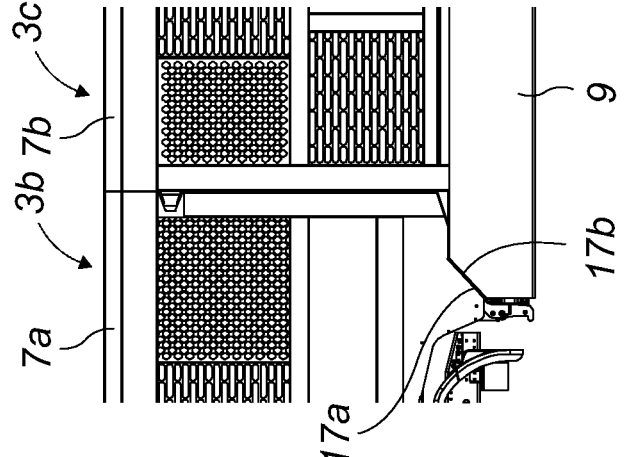


FIG. 6c





**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 799567
FR 1458523

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	US 5 525 026 A (DEMONTE WALTER P [CA] ET AL) 11 juin 1996 (1996-06-11) * colonne 7, ligne 29 - ligne 41; figures 1-3, 18 *	1	B60P3/07
A	----- EP 1 745 981 A1 (PERMAR OY [FI]) 24 janvier 2007 (2007-01-24) * abrégé; figures 1a,1b,5a,5b * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B60P B60J
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
21 mai 2015		Nordlund, Jan	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		
		& : membre de la même famille, document correspondant	

1

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1458523 FA 799567**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **21-05-2015**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5525026	A	11-06-1996	CA 2116515 A1	06-09-1994
			US 5525026 A	11-06-1996

EP 1745981	A1	24-01-2007	EP 1745981 A1	24-01-2007
			US 2007020059 A1	25-01-2007
