



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 396 409 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
10.03.2004 Bulletin 2004/11

(51) Int Cl.7: **B61D 3/18, B61D 47/00**

(21) Numéro de dépôt: **03356130.9**

(22) Date de dépôt: **01.09.2003**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK

(72) Inventeur: **Hurbe, Emile**
63000 Clermont Ferrand (FR)

(74) Mandataire: **Schouller, Jean-Philippe et al**
Cabinet Lavoix ,
56, Avenue de Royat,
B.P. 27
63401 Chamalières Cédex (FR)

(30) Priorité: **04.09.2002 FR 0210934**

(71) Demandeur: **Hurbe, Emile**
63000 Clermont Ferrand (FR)

(54) Ensemble de ferroutage et son procédé de manutention

(57) Cet ensemble comprend un véhicule de transport ferroviaire (2), un organe de réception d'un véhicule routier, ainsi qu'au moins deux dispositifs de transfert (202), aptes à coopérer avec cet organe de réception.

Le véhicule ferroviaire (2) définit un volume médian de logement d'un corps de l'organe de réception, ouvert latéralement sur un côté libre du véhicule ferroviaire, ce dernier étant en outre pourvu de moyens de support du

corps de l'organe de réception.

Le dispositif de transfert (202) est pourvu d'un organe de transfert (210), mobile entre une position repliée et une position déployée, dans laquelle il peut être engagé dans des encoches ménagées dans l'organe de réception, alors qu'il est prévu des moyens de déplacement de cet organe de réception, entre une position de solidarisation avec le véhicule ferroviaire et une position rehaussée.

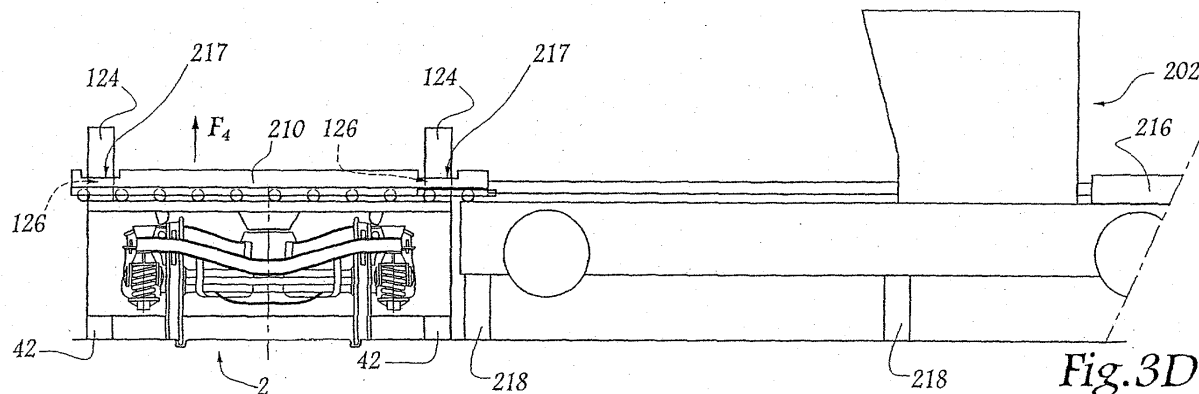


Fig.3D

EP 1 396 409 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un ensemble de feroutage, ainsi que son procédé de manutention.

[0002] Dans le domaine des transports, il est fait appel, de manière croissante, à la combinaison des modes ferroviaire et routier. Ainsi, il est judicieux de transporter des marchandises, sur une courte distance, par la voie routière, par exemple grâce à un poids lourd. En vue de transports plus longs, il s'agit alors de placer l'intégralité de ce véhicule de transport routier sur un wagon ferroviaire.

[0003] Un tel transport combiné, de caractère à la fois routier et ferroviaire, est dénommé feroutage.

[0004] Ceci étant précisé, l'invention se propose de réaliser un ensemble de feroutage mettant en oeuvre un matériel ferroviaire équipé de roues standard, dont le diamètre est par exemple égal à 920 mm, voire à la rigueur 840 mm.

[0005] L'invention vise également à utiliser des installations terminales fixes aussi simples que possible, en particulier qui puissent être réduites à une voie ferrée incorporée dans un enrobé routier, d'une largeur limitée par exemple à une douzaine de mètres de chaque côté de la voie. Dans cette optique, il est également souhaitable que la caténaire éventuelle reste sous tension pendant la durée du transfert du véhicule routier.

[0006] L'invention vise également à éviter l'emploi, dans les gares terminales, d'engins de levage trop imposants, qui présentent de ce fait un coût élevé, tels que des portiques, ou encore des chariots élévateurs sophistiqués.

[0007] L'invention se propose en outre de réaliser un véhicule ferroviaire, appartenant à l'ensemble de feroutage précité, qui soit principalement construit à partir d'éléments classiques.

[0008] Un but supplémentaire de l'invention est de concevoir des organes de réglage, permettant d'adapter le dispositif de réception du véhicule routier, selon d'éventuelles contraintes de gabarit ferroviaire.

[0009] L'invention vise enfin à proposer un ensemble de feroutage, qui soit apte à charger tous les véhicules routiers conformes aux directives européennes en vigueur.

[0010] A cet effet, elle a pour objet un ensemble de feroutage, comprenant un véhicule de transport ferroviaire, un organe de réception d'un véhicule routier, ainsi qu'au moins deux dispositifs de transfert, aptes à coopérer avec cet organe de réception, caractérisé en ce que

le véhicule ferroviaire définit un volume médian de logement d'un corps de l'organe de réception, ce volume de logement étant ouvert latéralement sur un côté ouvert libre du véhicule ferroviaire, ce véhicule ferroviaire étant en outre pourvu de moyens assurant support du corps de l'organe de réception, dans une position de solidarisation de ce dernier, chaque dispositif de transfert étant pourvu d'un organe de transfert mobile entre

une position repliée et une position déployée, l'organe de réception étant creusé de moyens permettant le passage de chaque organe de transfert, dans ladite position de solidarisation, alors qu'il est prévu des moyens de déplacement de cet organe de réception, aptes à le déplacer entre ladite position de solidarisation et une position rehaussée par rapport à ce véhicule ferroviaire, en vue du transfert de cet organe de réception.

[0011] Selon d'autres caractéristiques de l'invention

- les moyens de support de l'organe de réception comprennent au moins une lisse, prévue sur le côté du véhicule ferroviaire opposé audit côté ouvert libre, ainsi qu'au moins un tirant, s'étendant en partie basse du véhicule ferroviaire ;
- le corps de l'organe de réception possède une paroi latérale pourvue d'un renforcement et/ou d'un épaulement, aptes à coopérer avec la ou chaque lisse ;
- l'organe de réception est pourvu, à ses deux extrémités longitudinales, de becs destinés à reposer sur des plate-formes placées aux extrémités du véhicule ferroviaire ;
- l'organe de transfert du dispositif de transfert est une glissière, qui est mobile horizontalement par rapport à un châssis de ce dispositif de transfert ;
- les moyens de passage de l'organe de transfert comprennent au moins une encoche ménagée dans l'organe de réception ;
- il est prévu plusieurs encoches, dont chacune est ménagée dans un bec correspondant de l'organe de réception ;
- les moyens de déplacement appartiennent au dispositif de transfert ;
- chaque glissière comprend un fond, ainsi qu'une partie supérieure, mobile par rapport à ce fond sous l'action des moyens de déplacement, qui sont notamment formés par au moins un vérin.

[0012] L'invention a également pour objet un procédé de manutention de l'ensemble de feroutage tel que défini ci-dessus, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

- a) on approche deux dispositifs de transfert des extrémités correspondantes de l'organe de réception, au niveau du côté ouvert libre du véhicule ferroviaire, jusqu'à ce que ces dispositifs de transfert soient quasiment au contact dudit véhicule ;
- b) on amène l'organe de transfert dans sa position déployée, en l'engageant au travers des moyens de passage de l'organe de réception ;
- c) on manoeuvre les moyens de déplacement, de manière à amener l'organe de réception dans sa position rehaussée ;
- d) on ramène l'organe de transfert dans sa position repliée ; et
- e) on désolidarise l'organe de réception par rapport

au dispositif de transfert.

[0013] Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- on effectue au moins les étapes b) à d) en maintenant les dispositifs de transfert dans une configuration stabilisée, notamment par action de vérins de stabilisation ;
- on manoeuvre les vérins de stabilisation des dispositifs de transfert, ainsi que des vérins de stabilisation du véhicule ferroviaire de manière à créer une légère pente formée par les plate-formes quasiment accolées dudit véhicule et des dispositifs de transfert afin de faciliter la mise en oeuvre de l'étape d).

[0014] D'autres caractéristiques remarquables de l'invention ressortiront de la description qui va suivre d'un mode de réalisation, donnée à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- les figures 1A, 1B et 1C sont des vues respectivement de dessus, de côté, ainsi qu'en coupe suivant la ligne I-I à la figure 1A, illustrant un wagon ferroviaire appartenant à l'ensemble de feroutage de l'invention, dit « porteur » ;
- la figure 2A est une vue de dessus, illustrant un dispositif de réception d'un véhicule routier, appartenant également à l'ensemble de feroutage de l'invention, dit « tiroir » ;
- les figures 2B, 2C et 2D sont des vues en coupe, selon les lignes II-II, III-III et IV-IV à la figure 2A ;
- la figure 2E est une vue de côté, à plus grande échelle, illustrant un bec du tiroir des figures 2A à 2D ;
- les figures 3A à 3F sont des vues de face illustrant différentes phases de la mise en oeuvre de l'ensemble de feroutage de l'invention ; et
- la figure 4 est une vue de côté, illustrant une glissière d'un organe de transfert appartenant à l'ensemble conforme à l'invention.

[0015] Comme illustré aux figures 1A à 1C, l'ensemble de feroutage de l'invention comprend tout d'abord un wagon ferroviaire, désigné dans son ensemble par la référence 2.

[0016] Ce wagon porteur comporte un boggie avant 4, ainsi qu'un boggie arrière 6, destinés à reposer sur des rails R. Chaque boggie supporte une plate-forme d'extrémité, respectivement 8 et arrière 10.

[0017] Chaque plate-forme, sur laquelle repose une sellette d'attelage correspondante 12, 14, dans le cas du transport des semi-remorques non attelés, est bordée d'un tablier intérieur 16, 18, fixé par exemple par soudage. Deux plages respectives 20 et 22 s'étendent à partir de l'extrémité inférieure d'un tablier correspondant 16 ou 18.

[0018] Par ailleurs, différents ergots, dont la fonction

sera précisée dans ce qui suit, sont prévus sur le wagon 2. Ainsi, deux paires d'ergots latéraux 26, 28 font saillie à partir de la surface supérieure des plate-formes 8 et 10. En outre, deux paires supplémentaires d'ergots médians 30 et 32 sont prévus sur les plages 20 et 22.

[0019] Les tabliers en regard 16 et 18 sont reliés par deux lisses 34 et 36, s'étendant l'une au-dessous de l'autre, au niveau d'un premier côté du wagon 2. De surcroît, les deux plages en regard 20 et 22 sont mutuellement reliées par un tirant bas 38, s'étendant selon l'axe principal A du wagon 2.

[0020] Il y a lieu de remarquer que les lisses 34 et 36, ainsi que le tirant 38, peuvent permettre le passage de différentes lignes, en particulier d'air comprimé et d'électricité, nécessaires au bon fonctionnement du convoi ferroviaire.

[0021] Le wagon ferroviaire est construit de façon à respecter parfaitement, en particulier en partie basse, les gabarits ferroviaires courants.

[0022] Comme le montre notamment la figure 1C, la jonction entre chaque plate-forme, en l'occurrence 8, et la plage qui lui est adjacente, en l'occurrence 20, peut être renforcée au moyen d'une équerre 40. Par ailleurs, plusieurs vérins, dont un seul 42 est illustré, sont prévus au voisinage des tabliers 16 et 18.

[0023] En faisant plus particulièrement référence à la figure 1A, la partie médiane du wagon porteur 2, située entre les plate-formes 8 et 10, est uniquement formée des lisses 34 et 36, ainsi que du tirant bas 38. Ceci contribue ainsi à créer, dans cette partie médiane, un volume libre V, ouvert latéralement sur le côté 2' opposé aux lisses 34 et 36.

[0024] Ceci autorise donc un déchargement latéral, selon la flèche f, par ce côté ouvert libre 2'. Cette possibilité de déchargement latéral sera explicitée dans ce qui suit.

[0025] L'ensemble de feroutage selon l'invention comprend également un tiroir 102, formant dispositif de réception d'au moins un véhicule routier, tel qu'un poids lourd, qui n'est pas représenté sur les figures.

[0026] Ce tiroir possède un corps 104, présentant une forme de U, en coupe transversale. Ce dernier est pourvu d'un plancher 106, dont la face supérieure est renforcée d'une nervure longitudinale 108, ainsi que de différentes nervures transversales. Il peut ainsi être prévu une nervure transversale médiane 110, ainsi que deux nervures transversales d'extrémité 112.

[0027] Le plancher du tiroir sera aménagé pour recevoir des cales permettant d'immobiliser les roues des véhicules routiers pendant le transport ferroviaire.

[0028] Différents trous, non représentés, sont en outre ménagés dans ce plancher, afin de recevoir les ergots 30 et 32. Enfin, une entaille axiale 114 est ménagée sur la face inférieure de ce plancher, afin de permettre le logement du tirant 38.

[0029] Le plancher 106 est prolongé par deux parois latérales porteuses 116 et 118. Il est à noter que l'une 116 de ces parois, destinée à être reçue sur le côté la-

téral ouvert 2' du wagon 2, est entièrement lisse. En revanche, l'autre paroi 118 présente, sur sa face extérieure, un renforcement médian 120, ainsi qu'un épaulement inférieur 122.

[0030] Sur les figures 2B à 2D, les lisses 34 et 36 sont représentées en traits mixtes, dans la position de solidarisation, par gravité, du tiroir 102 sur le wagon porteur 2. On peut noter que la hauteur du renforcement 120 est supérieure à celle de la lisse haute 34, ce qui leur confère une possibilité de débattement vertical, nécessaire à la fois pour le déverrouillage du tiroir, mais aussi pour son calage éventuel pour la circulation sur tous les réseaux ci-après, alors que la lisse basse 36 repose contre la face inférieure de l'épaulement 122. Le volume médian V du wagon permet donc le logement du corps 104 du tiroir.

[0031] En comparant les figures 2C et 2D, on constate que l'épaisseur des parois latérales 116 et 118 peut éventuellement être augmentée vers les extrémités du tiroir 102. Ceci permet un renforcement éventuel des becs décrits ci-dessous, supportant le tiroir et sa charge.

[0032] Des possibilités d'amarrage des caisses des véhicules routiers aux parties hautes des parois latérales pourront être prévues. De plus, ces parois pourront être surélevées par des structures plus légères destinées à empêcher les débattements excessifs des parties hautes des caisses des véhicules routiers susceptibles d'engager le gabarit ferroviaire pendant le transport.

[0033] En extrémité de plancher du tiroir sont prévues de petites rampes relevables, dont la longueur est, par exemple de 45 centimètres, pour faciliter l'accès des véhicules routiers à l'intérieur du tiroir malgré le faible dénivelé (une vingtaine de centimètres seulement) entre le dessus de la traverse d'extrémité du plancher du tiroir et le sol de la piste routière.

[0034] Les parois latérales 116 et 118 sont prolongées à leurs deux extrémités par des becs latéraux 124, prévus ainsi au nombre de quatre. Ces becs, qui sont destinés à reposer sur les plates-formes 8 et 10 du wagon 2, sont creusés de trous borgnes non représentés, destinés à recevoir les ergots 26 et 28, dont sont munies ces plates-formes. Des encoches 126, destinées comme on le verra dans ce qui suit au passage de glissières, sont en outre ménagées dans la face inférieure de ces becs 124 (voir notamment figure 2E).

[0035] L'ensemble de feroutage selon l'invention comprend enfin un dispositif assurant le transfert du tiroir 102. Ce dispositif, dit « transbordeur », qui est affecté dans son ensemble de la référence 202, est plus particulièrement visible sur les figures 3A à 3F.

[0036] Il comprend un châssis 204, monté sur des roues 206, qui supporte une cabine de conduite 208. La partie supérieure de ce châssis 204 constitue une plateforme sur laquelle sont montées une ou plusieurs glissière(s) 210, qui sont équipées de galets 212, afin d'en assurer un mouvement plus aisé.

[0037] Comme le montre la figure 4, chaque glissière

210 comprend un fond 210', ainsi qu'une partie supérieure mobile 210", qui peut être déplacée à l'opposé du fond par l'intermédiaire de vérins 214. Cette partie supérieure est, en outre, pourvue de deux paires d'épaulements 216, délimitant ainsi deux logements 217 destinés à recevoir la face inférieure des becs 124.

[0038] Ces vérins incorporés permettent ainsi le soulèvement de la partie supérieure 210" de la glissière, en vue du déverrouillage des ergots 26, 28, 30 et 32, ainsi que du tirant axial bas 38, assurant pendant le trajet ferroviaire la parfaite solidarisation entre le wagon porteur 2 et le tiroir 102.

[0039] Il est en outre prévu un palpeur 214, de type connu en soi, qui permet d'ajuster les niveaux des plateaux du wagon et du dispositif de transfert, comme cela sera décrit dans ce qui suit.

[0040] Des vérins, dont un seul 216 est représenté, assurent la mise en mouvement des glissières, selon un axe globalement horizontal. Des vérins supplémentaires 218 assurent en outre la levée de l'ensemble du dispositif de transfert 202, pour sa mise à niveau avec le plateau du wagon correspondant.

[0041] Le fonctionnement de l'ensemble de feroutage décrit ci-dessus va maintenant être explicité, en référence aux figures 3A à 3F. Sur ces figures, seul un dispositif de transfert 202 est illustré. Il doit être entendu que deux de ces dispositifs sont impérativement prévus au niveau de chaque extrémité du tiroir 102, de manière à assurer un déchargement satisfaisant de ce dernier.

[0042] A la figure 3A, le véhicule de transport ferroviaire 2 et le tiroir 102 sont solidaires, par coopération des lisses 34, 36 et du tirant 38, respectivement avec le renforcement 120, l'épaulement 122 et l'entaille 114, ainsi que par le maintien des ergots dans leur logement. On suppose que ce véhicule ferroviaire 2 vient d'arriver sur le site de déchargement.

[0043] Il s'agit alors de transférer le tiroir 102 au moyen des dispositifs 202. A cet effet, on approche chacun de ces derniers du wagon 2, au niveau de son côté latéral 2', c'est-à-dire au-delà de la paroi latérale 116 du tiroir 102, jusqu'à assurer leur contact mutuel direct. Ce dernier correspond à un écartement très réduit, par exemple inférieur à 1 ou 2 centimètres, entre le wagon 2 et les dispositifs 202.

[0044] Puis, comme le montre la figure 3B, on manoeuvre les vérins 42, de manière à stabiliser le wagon 2, en le « béquillant », pour éviter tout mouvement intempestif de celui-ci pendant la manutention du tiroir 102 et de sa charge.

[0045] Par ailleurs, toujours en référence à la figure 3B, on manoeuvre les vérins 218 du dispositif de transfert 202, de manière à soulever ce dernier, selon la flèche F₁. On place ainsi, de façon avantageuse, la paroi supérieure du châssis 204 légèrement au-dessus des plate-formes 8 et 10 du wagon 2.

[0046] Cette opération permet la mise en place du palpeur 214, qui est manoeuvré horizontalement selon la flèche F₂. Celui-ci contrôle ensuite la mise à niveau

exacte de la plate-forme du transbordeur 202 avec la plate-forme 8 du wagon porteur 2.

[0047] Il s'agit ensuite, comme le montre le figure 3C, de déplacer les glissières 210 de façon à les engager dans les encoches 126 prévues à cet effet dans les becs 124 du tiroir 102. Un tel déplacement globalement horizontal, qui est initié par le vérin 216, est matérialisé par la flèche F_3 .

[0048] Au terme de ce mouvement, les deux logements 217 de chaque glissière 210 se trouvent au droit d'un bec 124 correspondant. La partie supérieure de la glissière 210 est alors soulevée, par exemple d'une dizaine de centimètres (flèche F_4), par les vérins 214 incorporés à ladite glissière, de façon à obtenir le déverrouillage des ergots 26, 28, 30 et 32 et du tirant bas 38. Ces becs sont alors reçus dans les logements 217 de la glissière 210, comme illustré à la figure 3D.

[0049] Ensuite, comme représenté à la figure 3E, on déplace à nouveau la glissière, de façon horizontale. Un tel mouvement, matérialisé par la flèche F_5 , intervient selon une direction horizontale, dans le sens opposé de celui de la figure 3C.

[0050] Dans l'agencement de la figure 3E, le plancher 106 du tiroir 102 se trouve placé au-dessus du sol, étant donné que les vérins 218 sont toujours en service. Par ailleurs, la wagon 2 reste également maintenu sur vérins, avec les freins serrés, afin de se prémunir de tout mouvement intempestif.

[0051] Enfin, en référence à la figure 3F, on rétracte les vérins 214 de la glissière puis les vérins 218 du dispositif de transfert ou transbordeur 202. Ce dernier redescend alors vers le bas, selon la flèche verticale F_6 .

[0052] Ainsi, le tiroir 102 repose désormais sur le sol, en étant désolidarisé du dispositif de transfert 202. Ce dernier peut donc se retirer, de façon à gagner un autre poste de travail. Par ailleurs, le véhicule routier, initialement reçu sur le tiroir 102, peut en être libéré, afin de se déplacer de manière autonome.

[0053] Pour obtenir une parfaite synchronisation des deux engins de transfert 202 et obtenir un mouvement rationnel du tiroir 102, rigoureusement perpendiculaire à l'axe de la voie ferrée et identique à chaque extrémité du wagon porteur, les manoeuvres de l'un des deux transbordeurs sont ou doivent être asservies à celles de l'autre par un dispositif radio, infrarouge, ou analogue, dès l'accostage des transbordeurs au wagon porteur.

[0054] De plus, par action coordonnée sur les vérins 42 du wagon porteur et les vérins 218 du dispositif de transport 202, on donne une légère pente dans le sens de la manoeuvre prévue à la surface constituée par les plateformes accolées du wagon porteur et des transbordeurs, sur lesquelles roulent les glissières 210 de façon à réduire au maximum l'effort de translation appliqué sur ces glissières pour obtenir leur mise en mouvement lorsqu'elles sont chargées par le tiroir.

[0055] Compte tenu du faible espace disponible entre le gabarit des véhicules routiers (2,55 mètres ou même 2,60 mètres pour les frigorifiques) et celui des véhicules

ferroviaires, on pourra utilement prévoir pour la réalisation des wagons porteurs de la présente invention, un dispositif de décentrement des caisses dans les courbes. Ceci permettrait de gagner un peu d'épaisseur pour la réalisation des parois verticales des tiroirs, en particulier ceux de 17 mètres susceptibles de recevoir des semi-remorques routières attelées à leurs tracteurs.

[0056] Les dessins annexés supposent une utilisation des véhicules sur des trajets où des dérogations auront été obtenues en ce qui concerne « l'engagement » des gabarits ferroviaires en partie basse. Toutefois, ces véhicules pourraient circuler à vide ou chargés de véhicules routiers à hauteur réduite par interposition de cales aplaties d'une vingtaine de centimètres entre porteurs et tiroirs.

[0057] Il est à noter que les transbordeurs peuvent être assez faiblement dimensionnés, car les maintenances de l'organe de réception se font toujours transbordeurs à l'arrêt et calés par leurs vérins.

[0058] Il est également à noter que les glissières ne se déplacent à vide ou en charge qu'après mise en contact des plates-formes du wagon porteur et du transbordeur Ceci constitue une différence substantielle avec le système dénommé « GIMA » qui suppose le lancement entre wagon et transbordeur, séparés par une quarantaine de centimètres, d'une poutre supportant la glissière et sa charge.

[0059] Il est à noter que le principe du tiroir, qui permet en fait la réalisation de planchers mobiles longs (13 à 17 mètres), lourdement chargés (40 tonnes) par adjonction de deux parois raidisseuses latérales pourrait s'appliquer à la construction des wagons d'une « route roulante » à grandes roues (920 mm). En effet, il suffirait d'utiliser des tiroirs dont le mouvement vertical (60 cm environ) serait commandé par des vérins montés sur le wagon porteur et prenant appui sous les becs du tiroir.

[0060] De plus, le mouvement de ce tiroir pourrait être contrôlé par des glissières solidaires des tabliers intérieurs 16 et 18 du wagon porteur qui serait alors « symétrique », puisque muni de deux lisses basses 36 et d'un tirant bas 38. Lorsque les tiroirs seraient placés en position haute, on pourrait ainsi assurer une continuité entre les planchers des wagons du train, permettant le chargement des véhicules routiers à partir de l'une des extrémités de ce train.

Revendications

1. Ensemble de feroutage, comprenant un véhicule de transport ferroviaire (2), un organe de réception (102) d'un véhicule routier, ainsi qu'au moins deux dispositifs de transfert (202), aptes à coopérer avec cet organe de réception, caractérisé en ce que le véhicule ferroviaire (2) définit un volume médian (V) de logement d'un corps (104) de l'organe de réception (102), ce volume de logement étant ouvert

latéralement sur un côté ouvert libre (2') du véhicule ferroviaire, ce véhicule ferroviaire étant en outre pourvu de moyens (34, 36, 38) assurant support du corps (104) de l'organe de réception, dans une position de solidarisation (figure 3A) de ce dernier, chaque dispositif de transfert (202) étant pourvu d'un organe de transfert (210) mobile entre une position repliée (figure 3B) et une position déployée (figures 3C et 3E), l'organe de réception étant creusé de moyens (126) permettant le passage de chaque organe de transfert (210), dans ladite position de solidarisation, alors qu'il est prévu des moyens de déplacement (214) de cet organe de réception, aptes à le déplacer entre ladite position de solidarisation et une position rehaussée (figure 3B) par rapport à ce véhicule ferroviaire, en vue du transfert de cet organe de réception.

2. Ensemble de ferroutage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de support de l'organe de réception (102) comprennent au moins une lisse (34, 36), prévue sur le côté du véhicule ferroviaire opposé audit côté ouvert libre (2'), ainsi qu'au moins un tirant (38), s'étendant en partie basse du véhicule ferroviaire.
3. Ensemble de ferroutage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le corps (104) de l'organe de réception (102) possède une paroi latérale pourvue d'un renforcement (120) et/ou d'un épaulement (122), aptes à coopérer avec la ou chaque lisse (34, 36).
4. Ensemble de ferroutage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe de réception (102) est pourvu, à ses deux extrémités longitudinales, de becs (124) destinés à reposer sur des plate-formes (8, 10) placées aux extrémités du véhicule ferroviaire (2).
5. Ensemble de ferroutage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe de transfert du dispositif de transfert (202) est une glissière (210), qui est mobile horizontalement par rapport à un châssis (204) de ce dispositif de transfert.
6. Ensemble de ferroutage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens de passage de l'organe de transfert (210) comprennent au moins une encoche (126) ménagée dans l'organe de réception (102).
7. Ensemble de ferroutage selon les revendications 4 et 6, **caractérisé en ce qu'il** est prévu plusieurs encoches (126), dont chacune est ménagée dans un bec correspondant (124) de l'organe de réception.

8. Ensemble de ferroutage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens de déplacement (214) appartiennent au dispositif de transfert (202) .

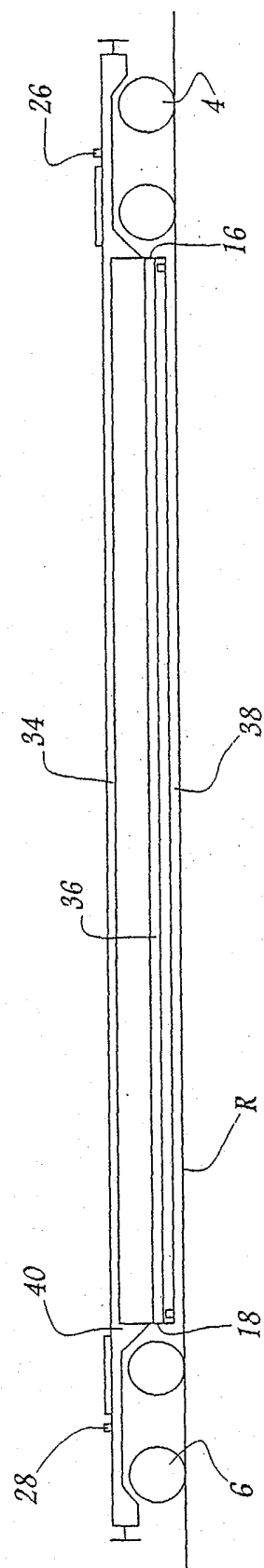
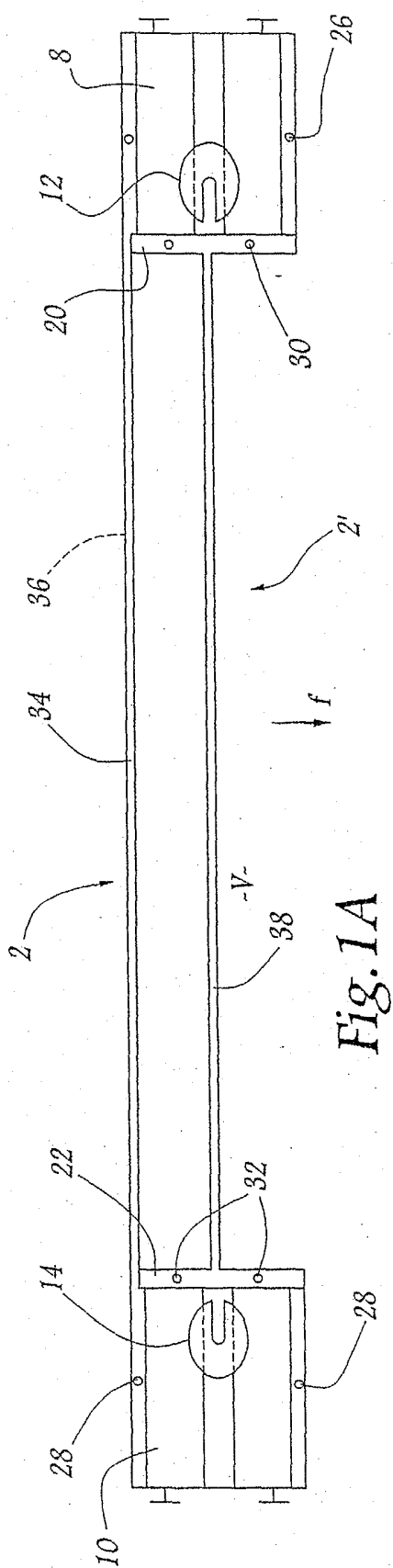
9. Ensemble de ferroutage selon les revendications 5 et 8, **caractérisée en ce que** chaque glissière comprend un fond (210'), ainsi qu'une partie supérieure (210''), mobile par rapport à ce fond sous l'action des moyens de déplacement, qui sont notamment formés par au moins un vérin (214) .

10. Procédé de manutention de l'ensemble de ferroutage conforme à l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend les étapes suivantes :

- a) on approche deux dispositifs de transfert (202) des extrémités correspondantes de l'organe de réception (102), au niveau du côté ouvert libre (2') du véhicule ferroviaire (2), jusqu'à ce que ces dispositifs de transfert soient quasiment au contact dudit véhicule (2) ;
- b) on amène l'organe de transfert (210) dans sa position déployée (figure 3C), en l'engageant au travers des moyens de passage (126) de l'organe de réception (102) ;
- c) on manoeuvre les moyens de déplacement (214), de manière à amener l'organe de réception (102) dans sa position rehaussée ;
- d) on ramène l'organe de transfert dans sa position repliée (figure 3F) ; et
- e) on désolidarise (figure 3G) l'organe de réception (102) par rapport au dispositif de transfert (202) .

11. Procédé selon la revendication 10, **caractérisé en ce qu'on** effectue au moins les étapes b) à d) en maintenant les dispositifs de transfert (202) dans une configuration stabilisée, notamment par action de vérins de stabilisation (218) .

12. Procédé selon la revendication 11, **caractérisé en ce qu'on** manoeuvre les vérins (218) de stabilisation des dispositifs de transfert (202), ainsi que des vérins (42) de stabilisation du véhicule ferroviaire (2) de manière à créer une légère pente formée par les plate-formes quasiment accolées dudit véhicule (2) et des dispositifs de transfert (202) afin de faciliter la mise en oeuvre de l'étape d) .



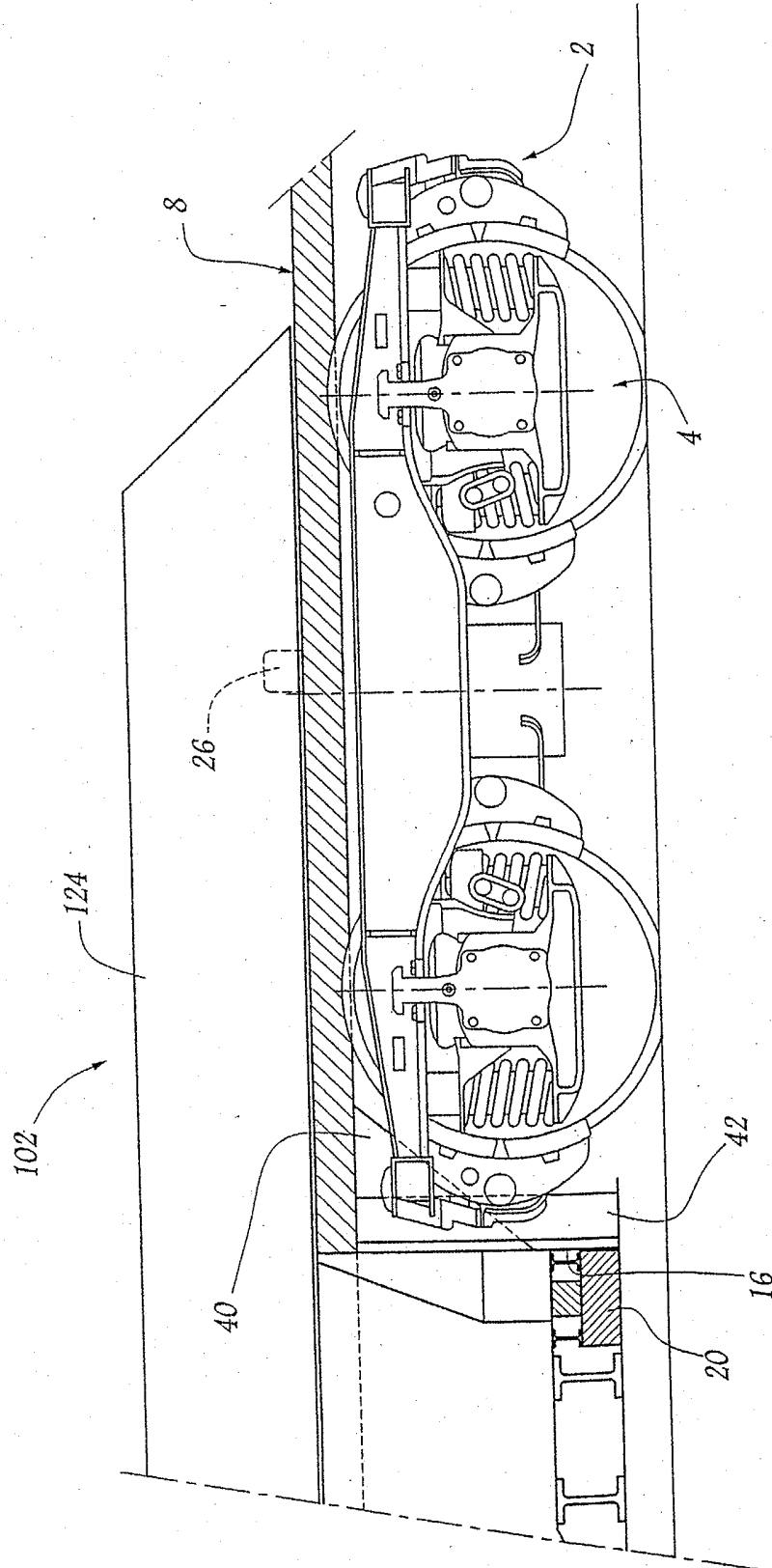


Fig. 1C

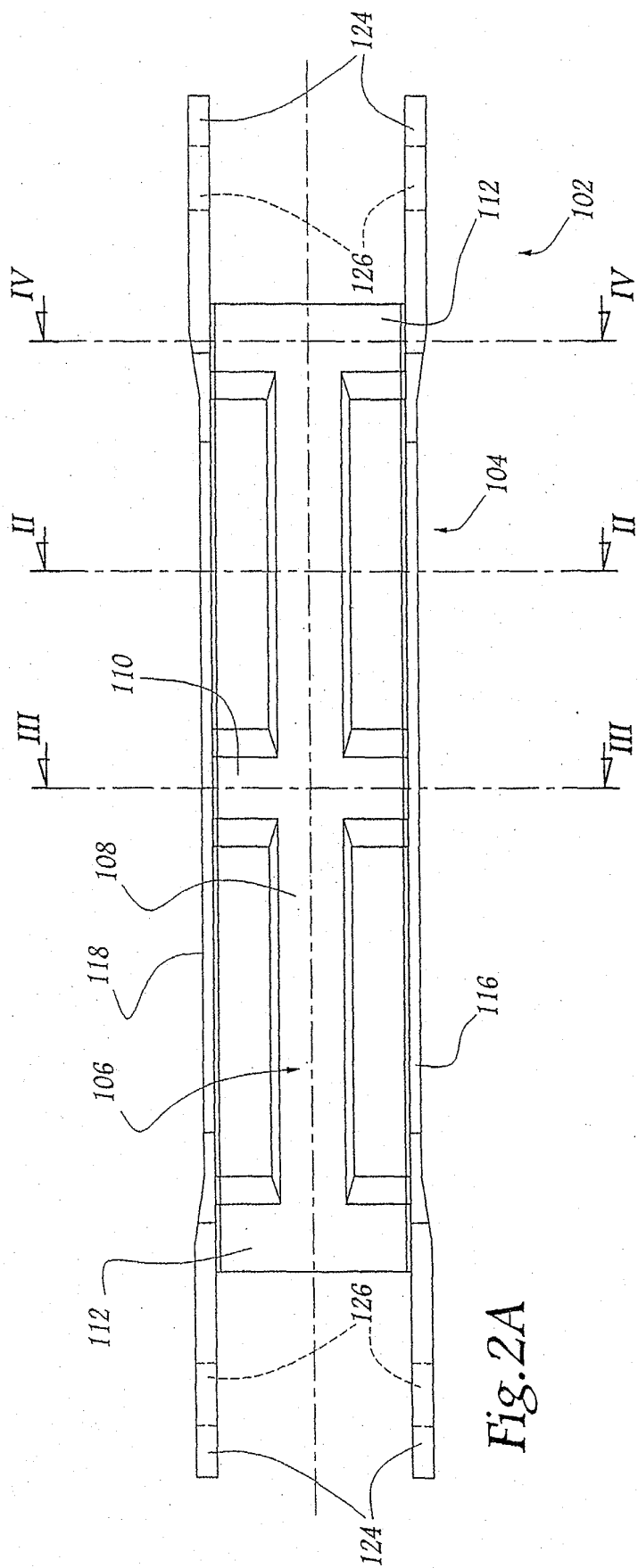


Fig. 2A

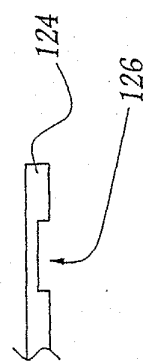
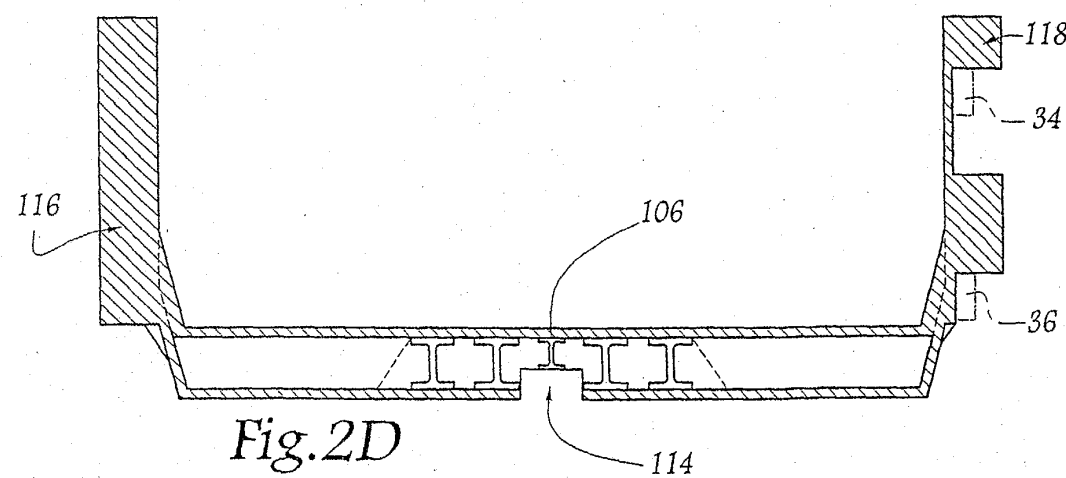
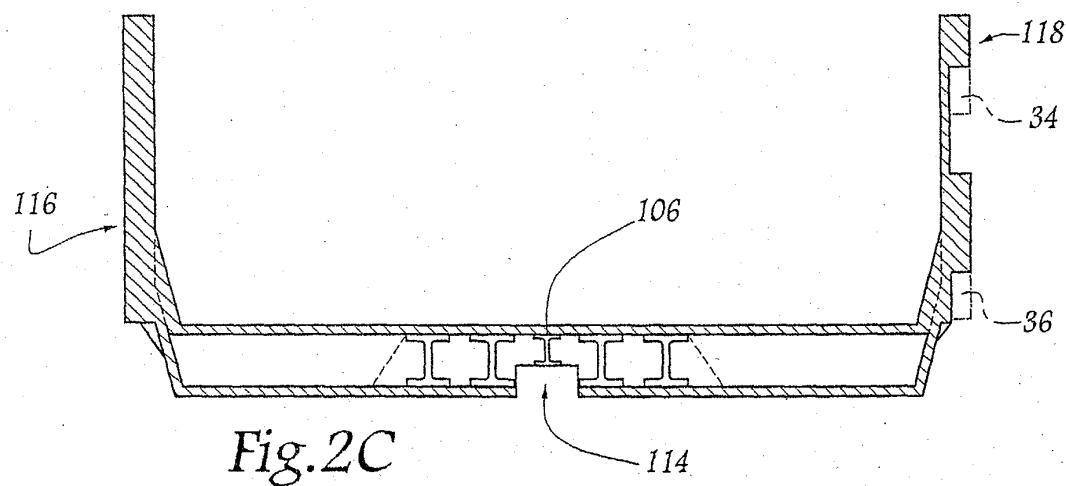
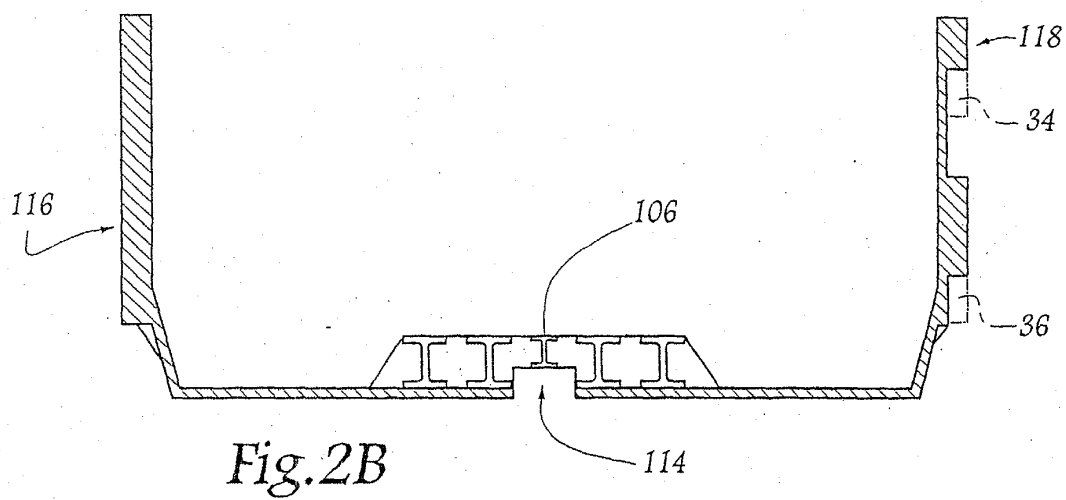
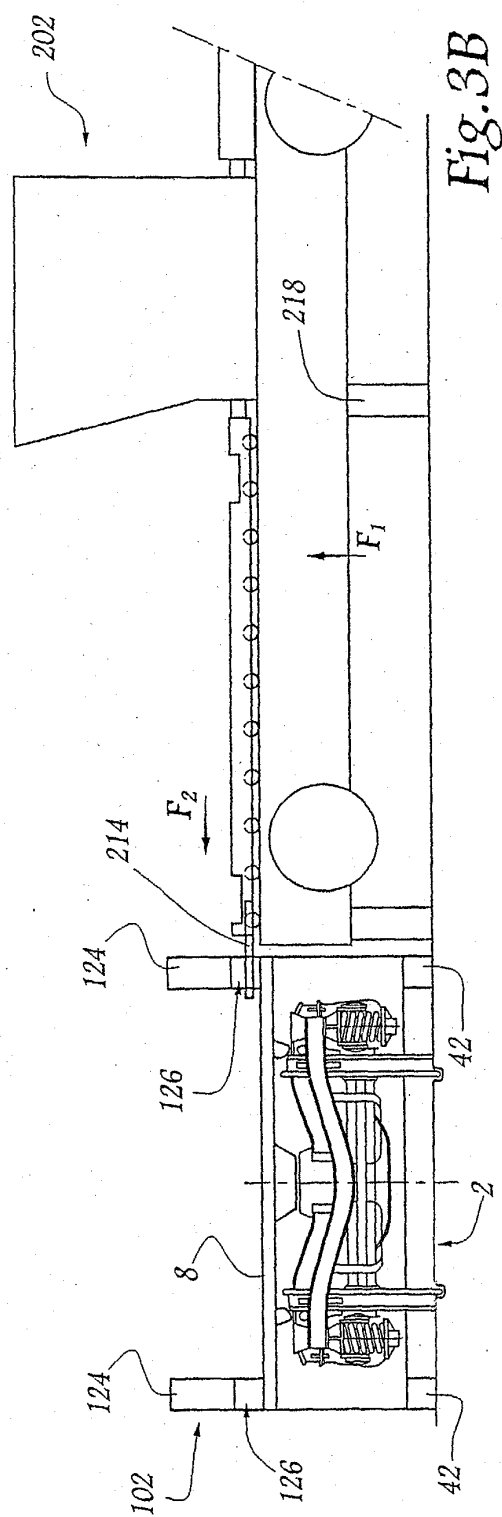
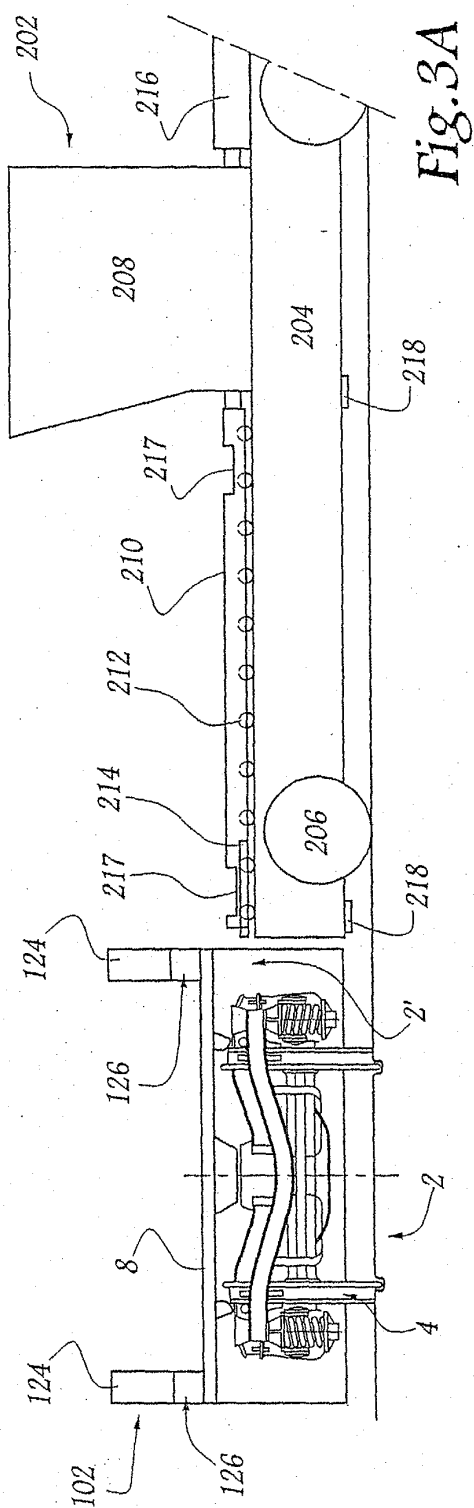
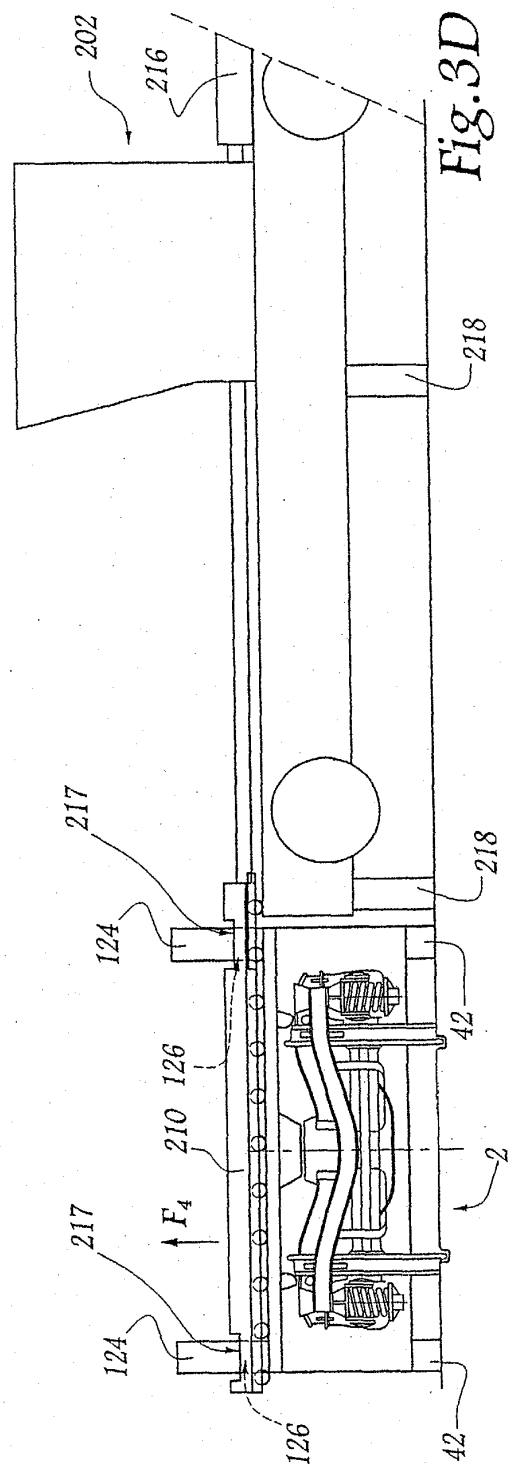
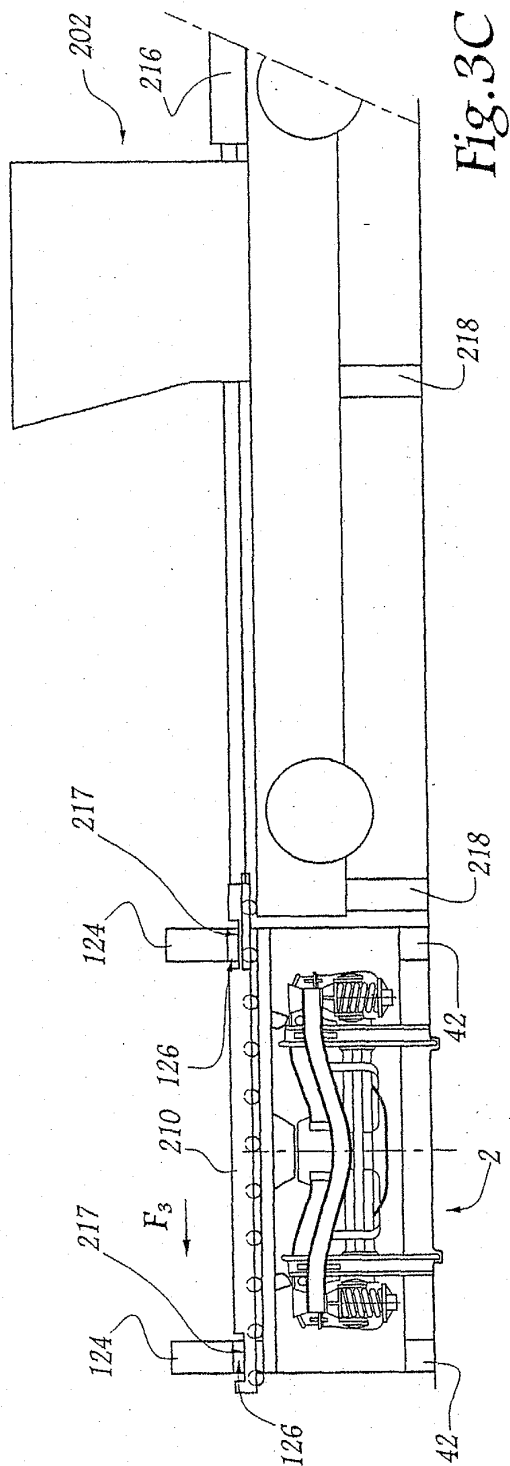
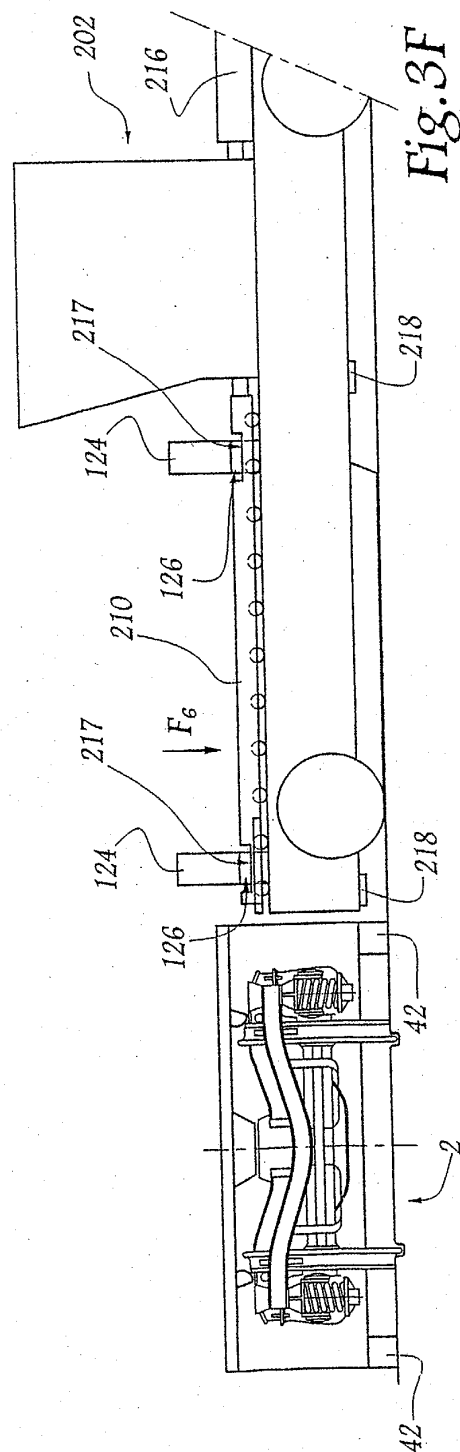
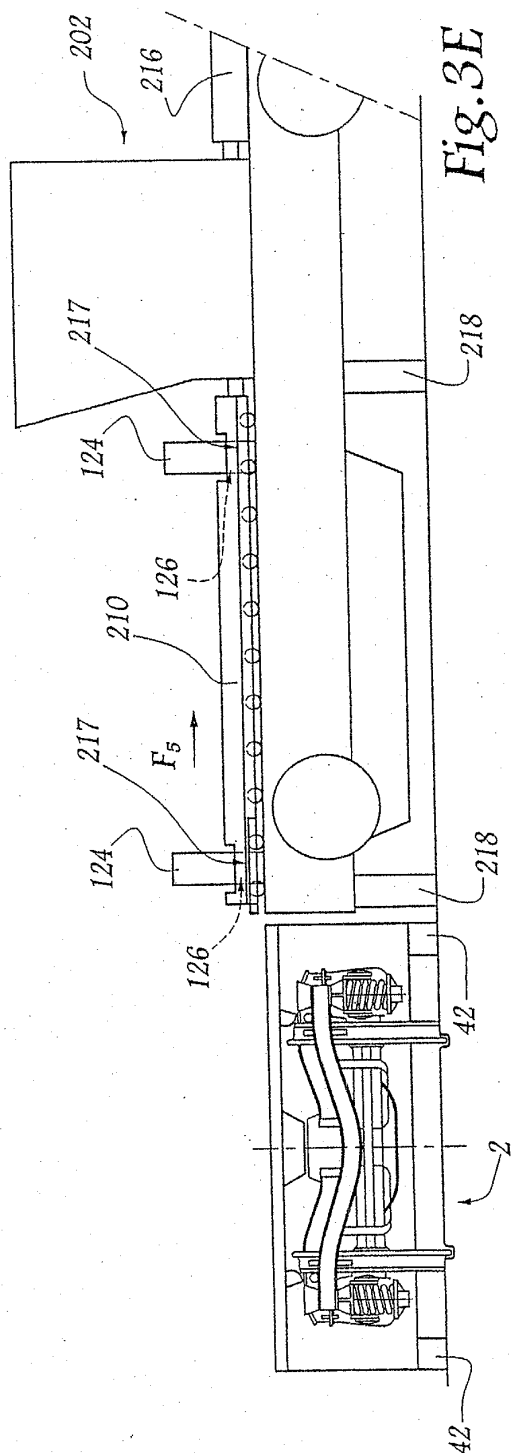


Fig. 2E









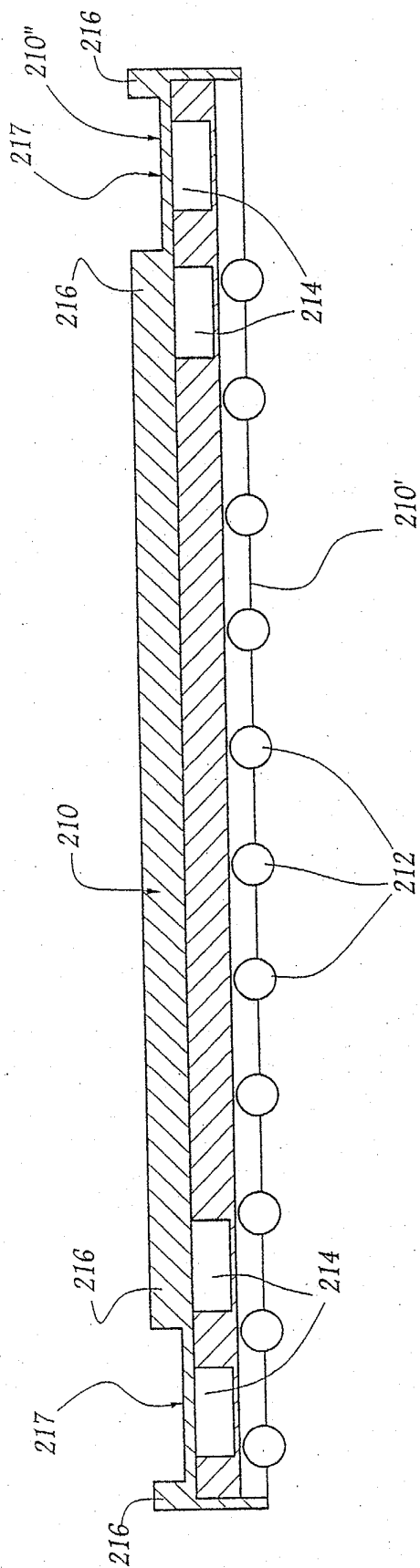


Fig. 4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 35 6130

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	DE 100 03 315 A (ABB PATENT GMBH) 28 décembre 2000 (2000-12-28) * colonne 3, ligne 11 - colonne 4, ligne 62; figures 1-4 *	1,2,5, 8-11	B61D3/18 B61D47/00
A	US 5 988 073 A (ERIKSSON JAN) 23 novembre 1999 (1999-11-23) * colonne 3, ligne 16 - colonne 5, ligne 16 * * colonne 6, ligne 14 - ligne 35; figures 1-5,9,10 *	1,5,10	
A	EP 1 010 600 A (WALTER BACK FA) 21 juin 2000 (2000-06-21) * colonne 14, ligne 37 - colonne 18, ligne 30; figures 1-6 *	1,8,10, 11	
A	FR 2 810 609 A (LOHR IND) 28 décembre 2001 (2001-12-28) * page 6, ligne 6 - page 14, ligne 17; figures 1-6 *	1,2,4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B61D B61F B65G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 8 décembre 2003	Examineur Chlosta, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : <i>arrière-plan technologique</i> O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03 R2 (P4/C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 03 35 6130

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

08-12-2003

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 10003315	A	28-12-2000	DE 10003315 A1	28-12-2000
US 5988073	A	23-11-1999	SE 503925 C2	30-09-1996
			AT 224825 T	15-10-2002
			AU 5707896 A	11-12-1996
			CA 2221488 A1	28-11-1996
			CN 1185771 A ,B	24-06-1998
			DE 69623989 D1	31-10-2002
			DE 69623989 T2	05-06-2003
			EP 0869891 A1	14-10-1998
			HU 9801280 A2	28-08-1998
			PL 323494 A1	30-03-1998
			SE 9501954 A	30-09-1996
			WO 9637396 A1	28-11-1996
EP 1010600	A	21-06-2000	DE 19917135 A1	29-06-2000
			EP 1010600 A2	21-06-2000
FR 2810609	A	28-12-2001	FR 2810609 A1	28-12-2001
			AU 6920701 A	02-01-2002
			CN 1443128 T	17-09-2003
			EP 1292478 A1	19-03-2003
			WO 0198129 A1	27-12-2001
			HU 0301209 A2	28-08-2003

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82