

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 863 237

②1 N° d'enregistrement national : 03 14404

⑤1 Int Cl⁷ : B 61 K 5/02, B 61 D 15/12, B 60 F 1/00

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 09.12.03.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 10.06.05 Bulletin 05/23.

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 :

⑦1 Demandeur(s) : AMEC SPIE RAIL (FR) Société ano-
nyme — FR.

⑦2 Inventeur(s) : BAUDOUIN ROBE GERARD.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET ORES.

⑤4 VEHICULE D'INTERVENTION SUR DES EQUIPEMENTS FERROVIAIRES ET PROCEDE DE
POSITIONNEMENT SUR DES RAILS DE CE VEHICULE.

⑤7 L'invention concerne un procédé de positionnement
sur des rails d'un véhicule pourvu de roues ferroviaires, uti-
lisable pour des interventions sur des équipements ferro-
viaires, comprenant les étapes suivantes:

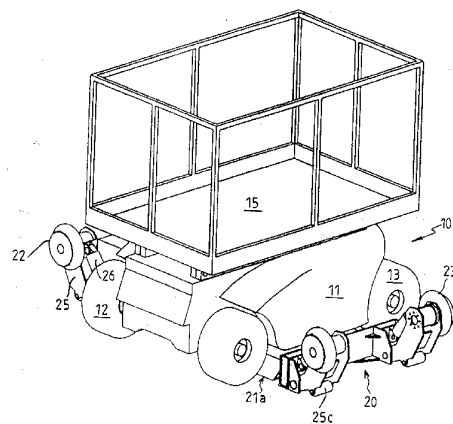
(i) un déplacement sur le sol, par l'intermédiaire de
moyens de roulage terrestre (12, 13), dudit véhicule (20)
dont les roues ferroviaires (22, 23) sont escamotées, pour
les amener au-dessus desdits rails (R), puis

(ii) un abaissement desdites roues (22, 23) sur les rails
(R) et une élévation des moyens de roulage terrestre (12,
13) au-dessus des rails (R),

Selon l'invention, l'étape (i) comprend un transport dudit
véhicule (20) pourvu desdites roues (22, 23) sous un autre
véhicule (10) pourvu desdits moyens de roulage terrestre
(12, 13).

L'invention concerne également un dispositif pour la
mise en oeuvre de ce procédé comprenant un véhicule fer-
roviaire (20) qui comporte un châssis (21 a) adapté pour
supporter transversalement un véhicule terrestre (10) per-
mettant les interventions précitées, et qui est pourvu de
roues ferroviaires (22, 23) escamotables via des moyens de
commande (26) aptes à rehausser le châssis (21a) sup-
portant le véhicule terrestre (10) lors du passage d'une position

escamotée à une position de roulage des roues (22, 23).



FR 2 863 237 - A1



VEHICULE D'INTERVENTION SUR DES EQUIPEMENTS FERROVIAIRES ET PROCEDE DE POSITIONNEMENT SUR DES RAILS DE CE VEHICULE.

La présente invention concerne un procédé de
5 positionnement sur des rails d'un véhicule utilisable pour des interventions sur
des équipements ferroviaires, tels que des lignes aériennes de contact, et un
dispositif pour la mise en œuvre de ce procédé.

Il est connu par le document de brevet WO-A-96/05078 un
véhicule automoteur comportant un châssis qui est pourvu à la fois de roues
10 ferroviaires et de moyens de roulage terrestre, ainsi que d'un plateau porte-
outils articulé pour réaliser des interventions sur des équipements ferroviaires.
Les moyens de roulage terrestre sont montés de telle manière que leurs axes
de rotation respectifs soient perpendiculaires à ceux des roues ferroviaires.
Ainsi, ce véhicule se déplace sur le sol par ses moyens de roulage terrestre,
15 ses roues ferroviaires étant escamotées, s'oriente perpendiculairement aux
rails et se positionne sur les rails de manière à ce que les roues ferroviaires
soient situées au-dessus et en regard des rails. Ensuite, les roues ferroviaires
sont abaissées sur les rails, et les moyens de roulage terrestres sont relevés.

Un inconvénient majeur de ce véhicule réside dans le
20 montage sur un châssis des trains de roues ferroviaires et des moyens de
roulage terrestre ainsi que du plateau porte-outils articulé devant l'équiper, ce
qui rend le véhicule relativement complexe à fabriquer.

Un but de la présente invention est de simplifier la fabrication
d'un tel véhicule et, à cet effet, un dispositif selon l'invention permettant de
25 réaliser des interventions sur des équipements ferroviaires et de positionner
sur des rails un véhicule utilisable pour ces interventions, est caractérisé en
ce qu'il comprend un véhicule ferroviaire qui comporte un châssis adapté pour
supporter transversalement un véhicule terrestre destiné à permettre ces
interventions et pourvu de moyens de roulage terrestre, ledit véhicule
30 ferroviaire étant pourvu de moyens de roulage constitués d'au moins deux
trains de roues ferroviaires escamotables sous la commande de moyens de
commande, lesquels sont aptes à rehausser ledit châssis supportant ledit

véhicule terrestre lors du passage d'une position escamotée desdites roues, où ledit véhicule ferroviaire est relié au sol par lesdits moyens de roulage terrestre, à une position de roulage desdites roues où ledit véhicule ferroviaire est relié auxdits rails par lesdites roues.

5 On notera que ce dispositif selon l'invention rend possible le montage de divers véhicules terrestres sur un châssis unique d'un véhicule ferroviaire, cette structure modulaire permettant de réaliser divers types d'interventions sur des équipements ferroviaires.

10 Selon une autre caractéristique de l'invention, lesdits moyens de commande sont aptes, lors du passage de ladite position escamotée à ladite position de roulage, à rehausser ledit châssis supportant ledit véhicule terrestre, tel qu'un engin élévateur de construction ou de génie civil, lequel présente une masse supérieure à 5 tonnes et pouvant par exemple atteindre 8 tonnes.

15 Selon une autre caractéristique de l'invention, la hauteur dudit châssis dans ladite position escamotée, aux emplacements destinés à recevoir ledit véhicule terrestre, est prévue inférieure à la hauteur de caisse dudit véhicule terrestre.

20 Selon une autre caractéristique de l'invention, lesdits moyens de commande peuvent être montés sur des bras de suspension desdites roues qui sont montés pivotants sur ledit châssis.

 Selon une autre caractéristique de l'invention, ledit véhicule ferroviaire peut être autopropulsé.

25 Avantageusement, chacune desdites roues peut être à la fois motrice et apte à transmettre un couple freineur audit véhicule ferroviaire.

 Selon une autre caractéristique de l'invention, chacun desdits bras de suspension peut comporter une extrémité fixe montée pivotante sur ledit châssis sous la commande de l'un desdits moyens de commande et une extrémité mobile portant l'axe de rotation de ladite roue correspondante, de sorte que celle-ci évolue dans son plan circonférentiel médian lors du pivotement dudit bras.

30

Selon une autre caractéristique de l'invention, ledit moyen de commande du pivotement de chaque bras peut comporter au moins un vérin, avantageusement un vérin hydraulique, qui est articulé sur ledit châssis et sur ladite extrémité mobile dudit bras.

5 Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, chaque vérin peut comporter une tige dont l'extrémité libre est articulée sur ledit châssis et un fût qui est articulé sur ladite extrémité mobile dudit bras, de telle sorte qu'une augmentation de la course de ladite tige amène ladite roue de ladite position escamotée à ladite position de roulage, et inversement.

10 Selon une caractéristique préférentielle de l'invention, ledit véhicule ferroviaire peut comporter une unité centrale, telle qu'un groupe hydraulique, pour l'actionnement desdits moyens de commande indépendamment les uns des autres. Cette unité centrale est avantageusement adaptée pour actionner lesdits bras en les soumettant à
15 des oscillations, de manière à corriger l'inclinaison dudit châssis en fonction des conditions de roulage sur lesdits rails, telles que des inclinaisons transversales et/ou longitudinales desdits rails, et /ou de manière à maintenir ledit châssis dans un plan sensiblement horizontal lors dudit roulage.

 Selon un mode de réalisation avantageux de l'invention, ledit
20 châssis peut comporter une partie médiane reliée à deux parties avant et arrière respectivement pourvues desdits trains de roues ferroviaires escamotables de manière à ménager, de chaque côté dudit véhicule ferroviaire, deux espaces libres entre ladite partie médiane et lesdites parties avant et arrière, respectivement, lesdits espaces libres d'un même côté dudit
25 véhicule ferroviaire étant adaptés pour être occupés par un train desdits moyens de roulage terrestre, tels que des pneumatiques d'engin élévateurs de construction ou de génie civil.

 Avantageusement selon ce mode de réalisation, ladite partie avant peut contenir un groupe moteur destiné à autopropulser ledit véhicule
30 ferroviaire, ladite partie arrière peut contenir ladite unité centrale, et ladite partie médiane peut être reliée d'une manière extensible auxdites parties avant et arrière, de sorte à pouvoir occuper lesdits espaces libres d'un même

côté dudit véhicule ferroviaire par des moyens de roulage terrestre de dimensions variables.

Selon une autre caractéristique préférentielle de l'invention, ledit châssis peut être pourvu en l'un au moins de ses côtés d'au moins une
5 rampe de guidage adaptée pour guider ledit véhicule terrestre transversalement du sol sur ledit châssis.

Selon un aspect de l'invention, ledit dispositif de positionnement comprend, outre ledit véhicule ferroviaire, ledit véhicule terrestre qui est monté sur ledit châssis par l'intermédiaire de moyens de
10 fixation avantageusement prévus sur ledit châssis.

Selon une autre caractéristique préférentielle de cet aspect de l'invention, lesdits moyens de roulage terrestre sont situés entre lesdits trains de roues, les axes de rotation respectifs desdits moyens de roulage terrestre étant sensiblement perpendiculaires à ceux desdites roues.

15 Selon une autre caractéristique préférentielle de cet aspect de l'invention, ledit véhicule terrestre est autopropulsé.

Selon une autre caractéristique de cet aspect de l'invention, ledit véhicule terrestre peut être du type engin élévateur comportant une plateforme ou une nacelle utilisables pour réaliser des interventions sur des
20 équipements de chemins de fer, tels que des lignes aériennes de contact.

Le procédé selon l'invention de positionnement sur des rails d'un véhicule pourvu de roues ferroviaires et utilisable pour des interventions sur des équipements ferroviaires, comprend les étapes suivantes :

(i) un déplacement sur le sol, par l'intermédiaire de moyens de
25 roulage terrestre, dudit véhicule dont lesdites roues sont escamotées, pour les amener au-dessus desdits rails, puis

(ii) un abaissement desdites roues sur lesdits rails et une élévation desdits moyens de roulage terrestre au-dessus desdits rails,

et ce procédé est caractérisé en ce que l'étape (i) comprend
30 un transport dudit véhicule pourvu desdites roues ferroviaires sous un autre véhicule pourvu desdits moyens de roulage terrestre.

Selon une autre caractéristique préférentielle de l'invention, lesdites roues ferroviaires se trouvent d'aplomb avec lesdits rails au terme de ladite étape (i) et chacune desdites roues évolue dans son plan circonférentiel médian lors de l'étape (ii).

5 Selon une autre caractéristique préférentielle de l'invention, ledit abaissement desdites roues sur lesdits rails engendre, dans l'étape (ii), ladite élévation desdits moyens de roulage terrestre au-dessus desdits rails.

 Selon une autre caractéristique préférentielle de l'invention, ledit transport est réalisé par autopropulsion dudit véhicule pourvu desdits
10 moyens de roulage terrestre.

 Selon une autre caractéristique préférentielle de l'invention, ledit procédé comprend une immobilisation préalable dudit véhicule pourvu desdits moyens de roulage terrestre sur un châssis dudit véhicule pourvu desdites roues ferroviaires, en vue de réaliser ledit transport.

15 Selon une autre caractéristique préférentielle de l'invention, lors dudit transport, les axes de rotation respectifs desdits moyens de roulage terrestre sont sensiblement perpendiculaires à ceux desdites roues ferroviaires.

 Selon une autre caractéristique préférentielle de l'invention,
20 ledit transport comprend une traversée desdits rails sensiblement transversalement à ces derniers.

 D'autres caractéristiques, avantages et détails de la présente invention ressortiront à la lecture de la description suivante de plusieurs exemples de réalisation de l'invention, donnés à titre illustratif et non limitatif,
25 ladite description étant réalisée en référence avec les dessins joints, parmi lesquels :

 la figure 1 est une vue schématique en perspective d'un chariot élévateur en position repliée et en cours de montage sur un véhicule ferroviaire selon l'invention dont les roues sont escamotées,

30 la figure 2 est une vue schématique en perspective du chariot élévateur de la figure 1 monté sur ce véhicule ferroviaire à roues escamotées,

la figure 3 est une vue schématique latérale du chariot élévateur monté en position déployée sur le véhicule ferroviaire de la figure 2,

la figure 4 est une vue schématique arrière du chariot élévateur dans la position de la figure 3,

5 la figure 5 est une vue schématique avant du chariot élévateur monté sur le véhicule ferroviaire dont les roues ont été abaissées sur les rails par le procédé de positionnement selon l'invention,

la figure 6 est une vue schématique en perspective du chariot élévateur monté sur le véhicule ferroviaire mis sur rails selon la figure 5, et

10 la figure 7 est une vue schématique de détail du véhicule ferroviaire de la figure 6 illustrant le moyen de commande pour escamoter ou abaisser chaque roue dudit véhicule ferroviaire.

L'invention concerne un matériel d'intervention sur des équipements ferroviaires, ce matériel comportant un véhicule terrestre associé
15 à un véhicule ferroviaire. Le véhicule terrestre 10 illustré à la figure 1 en cours de montage sur un véhicule ferroviaire 20 est dans cet exemple de réalisation de l'invention constitué d'un chariot élévateur utilisable pour réaliser des interventions sur des équipements de chemins de fer, tels que des caténaires.

Ce chariot élévateur 10 comporte essentiellement un châssis
20 11 qui est équipé de deux trains de pneumatiques 12, 13 et sur lequel est monté un bras extensible 14 (illustré à la figure 1 en position repliée sur le châssis 11) pourvu d'une nacelle 15 destinée à recevoir au moins un opérateur pour les interventions précitées.

Le véhicule ferroviaire 20 selon l'exemple de la figure 1
25 comporte un châssis 21 sensiblement rectangulaire qui est constitué d'une plateforme 21a aux extrémités desquelles sont fixées deux traverses avant 21b et arrière 21c respectivement pourvues de deux trains de roues ferroviaires 22, 23, et qui est pourvu à l'avant de la plateforme 21a d'un groupe moteur 24 pour l'autopropulsion du véhicule 20.

30 Chaque roue 22 ou 23 est montée escamotable sur la traverse 21b, 21c par l'intermédiaire d'un bras de suspension 25 à deux tiges 25', 25'' parallèles, dont des extrémités fixes 25a sont montées pivotantes sur

la traverse 21b, 21c sous la commande d'un moyen de commande 26 et dont des extrémités mobiles 25b portent l'axe de rotation 22a ou 23a de la roue 22 ou 23 via une fusée 22b, 23b reliant entre elles les deux tiges 25' et 25'', de sorte que la roue 22, 23 évolue dans son plan circonférentiel médian lors du pivotement du bras 25 l'amenant d'une position relevée (i.e. escamotée) à
5 une position abaissée (i.e. de roulage) et vice-versa.

Chaque bras 25 est coudé selon un angle aigu α entre ses deux extrémités 25a et 25b, et il est pourvu d'une roulette 25c à proximité du coude 25d du bras 25 qui est destinée à se trouver au contact du sol dans la
10 position escamotée de la roue 22, 23 correspondante, de sorte que le véhicule ferroviaire 20 dépourvu du véhicule terrestre 10 et ayant ses roues 22, 23 escamotées repose au sol d'une manière mobile via ces roulettes 25c.

Le véhicule ferroviaire 20 est pourvu à l'arrière de la plateforme 21a d'une unité centrale 27, telle qu'un groupe hydraulique, pour
15 l'actionnement des moyens de commande 26. Cette unité 27 est adaptée pour actionner en pivotement et d'une manière indépendante les bras de suspension 25 et, par conséquent, les roues 22, 23.

La plateforme 21a du châssis 21 est pourvue en l'un au moins de ses côtés de rampes de guidage 28 destinées à guider les pneumatiques
20 12, 13 du chariot élévateur 10 transversalement du sol à la plateforme 21a.

La plateforme est pourvue, sur sa face supérieure, de moyens de fixation 29, par exemple de type « fast-clips », qui sont adaptés pour immobiliser le châssis 11 du chariot élévateur 10 sur le châssis 21, une fois le chariot 10 monté sur ce châssis 21.

25 Les figures 2 à 4 illustrent le montage complet du chariot élévateur 10 en position repliée (figure 2) ou déployée (figures 3 et 4) sur la plateforme 21a, à la suite duquel les deux trains de pneumatiques 12, 13 reposent sur le sol S en enjambant transversalement (i.e. en dépassant de chaque côté) le véhicule ferroviaire 20 entre les trains avant et arrière de
30 roues 22, 23 escamotées. On voit sur ces figures que les axes de rotation respectifs des pneumatiques 12, 13 sont perpendiculaires à ceux des roues 22, 23.

On notera que les pneumatiques 12, 13 du chariot élévateur 10 assurent la liaison au sol S de ce dernier et également celle du véhicule ferroviaire 20, lorsque le chariot 10 est monté sur le véhicule ferroviaire 20 ayant ses roues 22, 23 escamotées, du fait que la hauteur h de la plateforme 5 21a mesurée en position escamotée est prévue inférieure à la hauteur de caisse H du chariot 10.

Selon une variante de réalisation de l'invention (non représentée), on notera que le châssis 21 du véhicule ferroviaire 20 pourrait comporter une partie médiane reliée, éventuellement d'une manière 10 extensible, à une partie avant pourvue du train de roues 22 et contenant le groupe moteur 24 et à une partie arrière pourvue du train de roues 23 et contenant l'unité centrale 27, de manière à ménager de chaque côté du véhicule 20 deux espaces libres entre la partie médiane et ces parties avant et arrière qui soient adaptés pour être occupés par des train de pneumatiques 15 12, 13 de largeur variable. De cette manière, les pneumatiques 12, 13 pourraient être montés entre la partie médiane et les parties avant ou arrière du châssis 21 sans dépasser transversalement de chaque côté de ce dernier.

La figure 5 illustre le résultat obtenu en mettant en œuvre le procédé de positionnement sur des rails R selon l'invention du véhicule 20 ferroviaire 20. A cet effet, on a transporté par l'intermédiaire du chariot 10 surmontant le véhicule ferroviaire 20, à la fois sur un sol terrestre S et sur une 20 voie ferrée V transversalement aux rails R de celle-ci, le véhicule ferroviaire 20 ayant ses roues 22, 23 escamotées, jusqu'à ce que celles-ci se trouvent d'aplomb avec les rails R. On a ensuite abaissé ces roues 22, 23 sur les rails 25 R sous la commande des moyens de commande 26 correspondants, ce qui a pour effet de rehausser le châssis 21 et, par conséquent, le chariot 10 solidarisé avec ce châssis 21, de sorte que les pneumatiques 12, 13 du chariot 10 soient soulevés au-dessus de la voie ferrée V.

La figure 6 illustre en perspective cet abaissement des roues 30 22, 23 par le pivotement des bras de suspension 25 sous la commande des moyens de commande 26, illustrés plus en détail à la figure 7.

A la figure 7 est détaillé, d'une part, le montage pivotant sur la traverse 21c du châssis 21 des extrémités fixes 25a des tiges 25', 25'' formant chaque bras de suspension 25, par l'intermédiaire d'un axe de pivotement 25e reliant entre elles les tiges 25' et 25'' et monté sur les ailes d'une chape 21ca en forme de « U » dont l'âme est solidaire de la traverse 21c, et, d'autre part, la structure du moyen de commande 26 prévu pour commander le pivotement sur cet axe 25e du bras 25 portant la roue 23.

Ce moyen de commande 26 comporte un vérin, avantageusement hydraulique, dont la tige 26a est articulée à son extrémité libre par un pivot 26b sur l'âme de la chape 21ca au-dessus de l'axe 25e, et dont le fût 26c est articulé à sa base 26d par un pivot 26e monté solidaire des extrémités mobiles 25b des tiges 25' et 25'' par une patte 26f reliant celles-ci à angle droit. Les pivots 26b et 26e du vérin 6 sont parallèles à l'axe de pivotement 25e du bras 25.

Pour faire pivoter chaque bras 25 vers le bas et ainsi abaisser la roue 22, 23 qu'il porte pour l'amener dans une position de roulage, on commande le vérin 26 pour qu'il provoque une augmentation de la course de la tige 26a, alors que pour faire pivoter chaque bras 25 vers le haut et ainsi amener la roue 22, 23 dans une position escamotée, on commande une réduction de course de cette tige 26a.

On notera que l'ensemble constitué du véhicule terrestre 10 et du véhicule ferroviaire 20 sur lequel il est monté permet avantageusement de procéder à des interventions sur des équipements ferroviaires situés à des hauteurs variables de la voie ferrée V, tels que des caténaires, des systèmes d'éclairages, etc., et tout le long de cette voie V grâce à l'autopropulsion du véhicule 20 sur cette voie V.

On notera également que lorsque le véhicule terrestre 10 est équipé d'une nacelle 15 ou d'une plateforme élévatrice, il est possible d'assurer, via l'unité centrale 27 actionnant les bras de suspension 25 en oscillations de pivotement, le maintien du centre de gravité de l'ensemble véhicule terrestre 10/ véhicule ferroviaire 20 dans le polygone de sustentation,

même en cas de déplacement sur une portion de voie ferrée V dont l'inclinaison transversale varie (i.e. dévers).

REVENDEICATIONS

1. Procédé de positionnement sur des rails (R) d'un véhicule (20) pourvu de roues ferroviaires (22, 23) et utilisable pour des interventions
5 sur des équipements ferroviaires, comprenant les étapes suivantes :

(i) un déplacement sur le sol, par l'intermédiaire de moyens de roulage terrestre (12, 13), dudit véhicule (20) dont lesdites roues (22, 23) sont escamotées, pour les amener au-dessus desdits rails (R), puis

(ii) un abaissement desdites roues (22, 23) sur lesdits rails (R)
10 et une élévation desdits moyens de roulage terrestre (12, 13) au-dessus desdits rails (R),

caractérisé en ce que l'étape (i) comprend un transport dudit véhicule (20) pourvu desdites roues ferroviaires (22, 23) sous un autre véhicule (10) pourvu desdits moyens de roulage terrestre (12, 13).

15 2. Procédé de positionnement selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdites roues ferroviaires (22, 23) se trouvent d'aplomb avec lesdits rails (R) au terme de ladite étape (i).

3. Procédé de positionnement selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que chacune desdites roues ferroviaires (22, 23) évolue
20 dans son plan circonférentiel médian lors de l'étape (ii).

4. Procédé de positionnement selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit abaissement desdites roues (22, 23) sur lesdits rails (R) engendre, dans l'étape (ii), ladite élévation desdits moyens de roulage terrestre (12, 13) au-dessus desdits rails (R).

25 5. Procédé de positionnement selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit transport est réalisé par autopropulsion dudit véhicule (10) pourvu desdits moyens de roulage terrestre (12, 13).

6. Procédé de positionnement selon une des revendications
30 précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend une immobilisation préalable dudit véhicule (10) pourvu desdits moyens de roulage terrestre (12, 13) sur un

châssis (21) dudit véhicule (20) pourvu desdites roues ferroviaires (22, 23), en vue de réaliser ledit transport.

7. Procédé de positionnement selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, lors dudit transport, les axes de rotation respectifs desdits moyens de roulage terrestre (12, 13) sont sensiblement perpendiculaires à ceux desdites roues ferroviaires (22, 23).

8. Procédé de positionnement selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit transport comprend une traversée desdits rails (R) sensiblement transversalement à ces derniers.

9. Dispositif pour la mise en œuvre du procédé de positionnement selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un véhicule ferroviaire (20) qui comporte un châssis (21) adapté pour supporter transversalement un véhicule terrestre (10) pourvu de moyens de roulage terrestre (12, 13), ledit véhicule ferroviaire (20) étant pourvu de moyens de roulage constitués d'au moins deux trains de roues ferroviaires (22, 23) escamotables sous la commande de moyens de commande (26), lesquels sont aptes à rehausser ledit châssis (21) supportant ledit véhicule terrestre (10) lors du passage d'une position escamotée desdites roues (22, 23), où ledit véhicule ferroviaire (20) est relié au sol (S) par lesdits moyens de roulage terrestre (12, 13), à une position de roulage desdites roues (22, 23) où ledit véhicule ferroviaire (20) est relié auxdits rails (R) par lesdites roues (22, 23).

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que lesdits moyens de commande (26) sont aptes, lors du passage de ladite position escamotée à ladite position de roulage, à rehausser ledit châssis (21) supportant ledit véhicule terrestre (10), tel qu'un engin élévateur de construction ou de génie civil, lequel présente une masse supérieure à 5 tonnes.

11. Dispositif selon la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce que la hauteur (h) dudit châssis (21) dans ladite position escamotée, aux emplacements (29) destinés à recevoir ledit véhicule terrestre (10), est prévue inférieure à la hauteur de caisse (H) dudit véhicule terrestre (10).

12. Dispositif selon une des revendications 9 à 11, caractérisé en ce que lesdits moyens de commande (26) sont montés sur des bras de suspension (25) desdites roues (22, 23) qui sont montés pivotants sur ledit châssis (21).

5 13. Dispositif selon une des revendications 9 à 12, caractérisé en ce que ledit véhicule ferroviaire (20) est autopropulsé.

14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce que chacune desdites roues (22, 23) est à la fois motrice et apte à transmettre un couple freineur audit véhicule ferroviaire (20).

10 15. Dispositif selon une des revendications 12 à 14, caractérisé en ce que chacun desdits bras de suspension (25) comporte une extrémité fixe (25a) montée pivotante sur ledit châssis (21) sous la commande de l'un desdits moyens de commande (26) et une extrémité mobile (25b) portant l'axe de rotation (22a, 23a) de ladite roue (22, 23) correspondante, de
15 sorte que celle-ci évolue dans son plan circonférentiel médian lors du pivotement dudit bras (25).

16. Dispositif selon la revendication 15, caractérisé en ce que ledit moyen de commande (26) du pivotement de chaque bras (25) comporte au moins un vérin qui est articulé sur ledit châssis (21) et sur ladite extrémité
20 mobile (25b) dudit bras (25).

17. Dispositif selon la revendication 16, caractérisé en ce que chaque vérin (26) comporte une tige (26a) dont l'extrémité libre est articulée sur ledit châssis (21) et un fût (26c) qui est articulé sur ladite extrémité mobile (25b) dudit bras (25), de telle sorte qu'une augmentation de la course de
25 ladite tige (26a) amène ladite roue (22, 23) de ladite position escamotée à ladite position de roulage, et inversement.

18. Dispositif selon une des revendications 9 à 17, caractérisé en ce que ledit véhicule ferroviaire (20) comporte une unité centrale (27) d'actionnement desdits moyens de commande (26) indépendamment les uns
30 des autres.

19. Dispositif selon la revendication 18, caractérisé en ce que ladite unité centrale (27) est adaptée pour actionner lesdits bras (25) en les

soumettant à des oscillations, de manière à corriger l'inclinaison dudit châssis (21) en fonction des conditions de roulage sur lesdits rails (R), telles que des inclinaisons transversales et/ou longitudinales desdits rails (R), et /ou de manière à maintenir ledit châssis (21) dans un plan sensiblement horizontal lors dudit roulage.

20. Dispositif selon une des revendications 9 à 19, caractérisé en ce que ledit châssis (21) comporte une partie médiane reliée à deux parties avant et arrière respectivement pourvues desdits trains de roues ferroviaires (22, 23) escamotables de manière à ménager, de chaque côté dudit véhicule ferroviaire (20), deux espaces libres entre ladite partie médiane et lesdites parties avant et arrière, respectivement, lesdits espaces libres d'un même côté dudit véhicule ferroviaire (20) étant adaptés pour être occupés par un train desdits moyens de roulage terrestre (12, 13), tels que des pneumatiques d'engin élévateurs de construction ou de génie civil (10).

21. Dispositif selon la revendication 20, caractérisé en ce que ladite partie avant contient un groupe moteur (24) destiné à autopropulser ledit véhicule ferroviaire (20), et en ce que ladite partie arrière contient ladite unité centrale (27).

22. Dispositif selon la revendication 20 ou 21, caractérisé en ce que ladite partie médiane est reliée d'une manière extensible auxdites parties avant et arrière, de sorte à pouvoir occuper lesdits espaces libres d'un même côté dudit véhicule ferroviaire (20) par des moyens de roulage terrestre (12, 13) de dimensions variables.

23. Dispositif selon une des revendications 9 à 22, caractérisé en ce que ledit châssis (21) est pourvu en l'un au moins de ses côtés d'au moins une rampe de guidage (28) adaptée pour guider ledit véhicule terrestre (10) transversalement du sol (S) sur ledit châssis (21).

24. Dispositif selon une des revendications 9 à 23, caractérisé en ce qu'il comprend en outre ledit véhicule terrestre (10), tel qu'un engin élévateur de construction ou de génie civil, qui est monté sur ledit châssis (21) par l'intermédiaire de moyens de fixation (29).

25. Dispositif selon la revendication 24, caractérisé en ce que lesdits moyens de roulage terrestre (12, 13) sont situés entre lesdits trains de roues (22, 23), les axes de rotation respectifs desdits moyens de roulage terrestre (12, 13) étant sensiblement perpendiculaires à ceux desdites roues (22, 23).

26. Dispositif selon la revendication 24 ou 25, caractérisé en ce que ledit véhicule terrestre (10) est autopropulsé.

27. Dispositif selon une des revendications 24 à 26, caractérisé en ce que ledit véhicule terrestre (10) est du type engin élévateur comportant une plateforme ou une nacelle (15) utilisables pour réaliser des interventions sur des équipements de chemins de fer, tels que des lignes aériennes de contact.

1/5

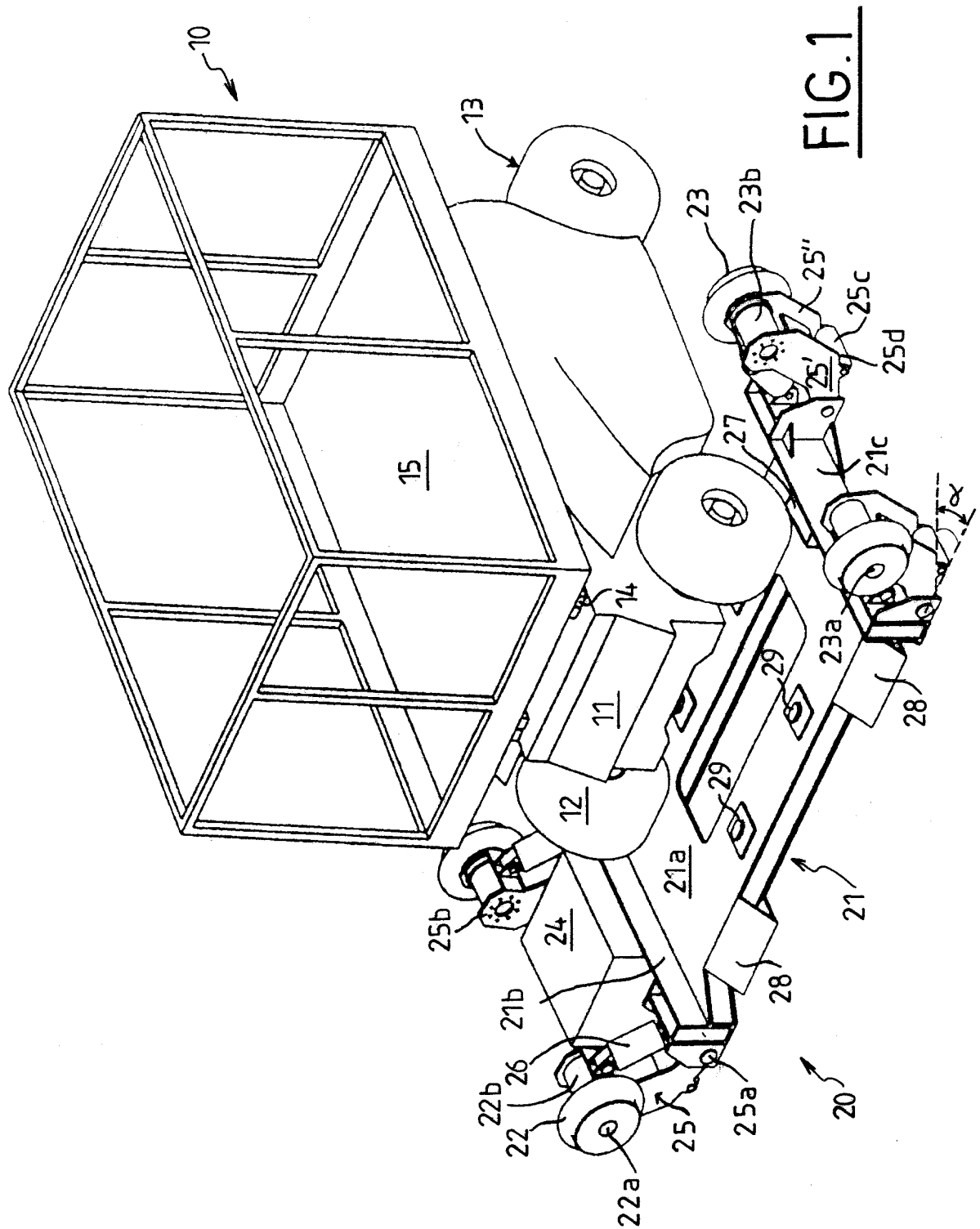
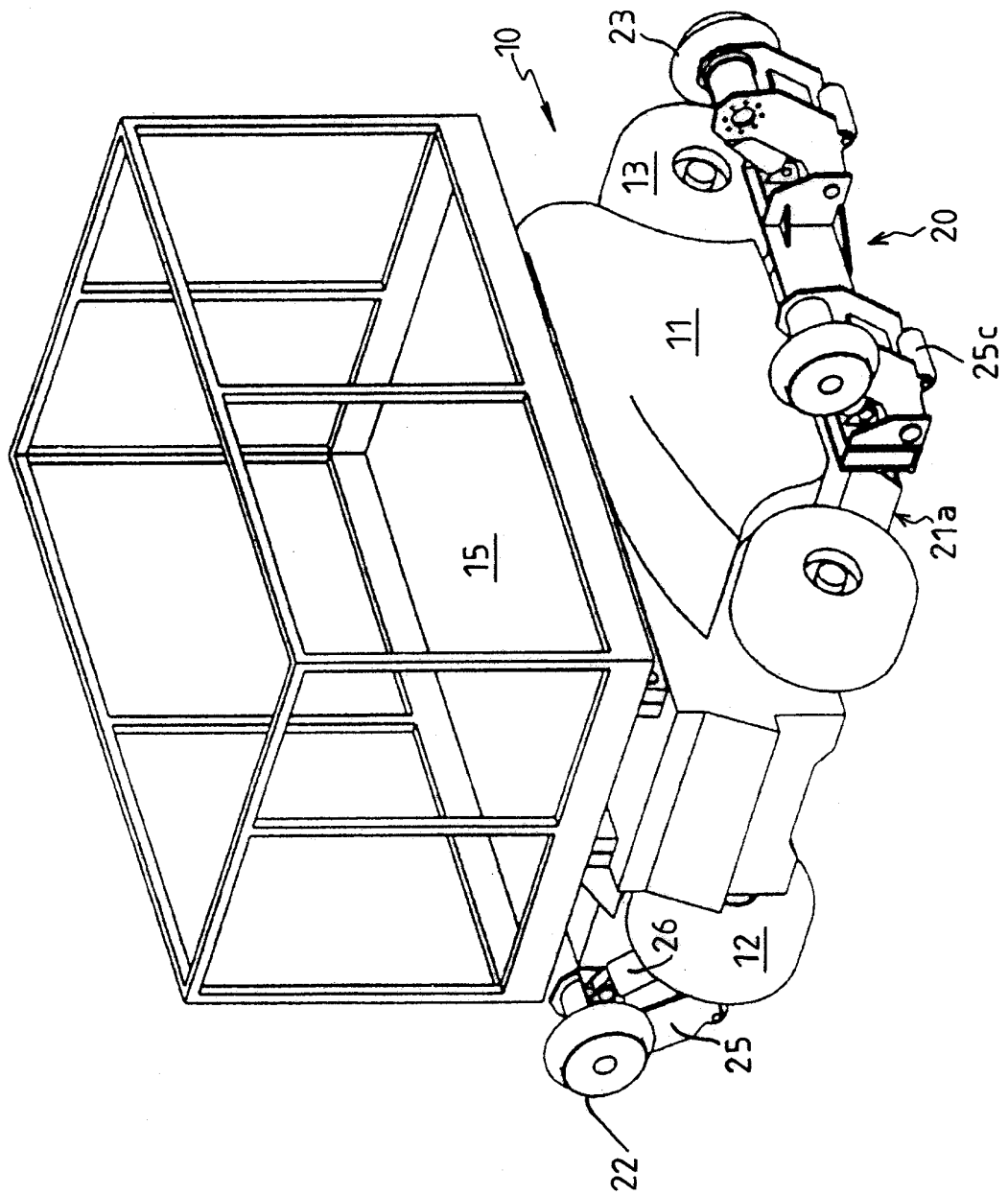
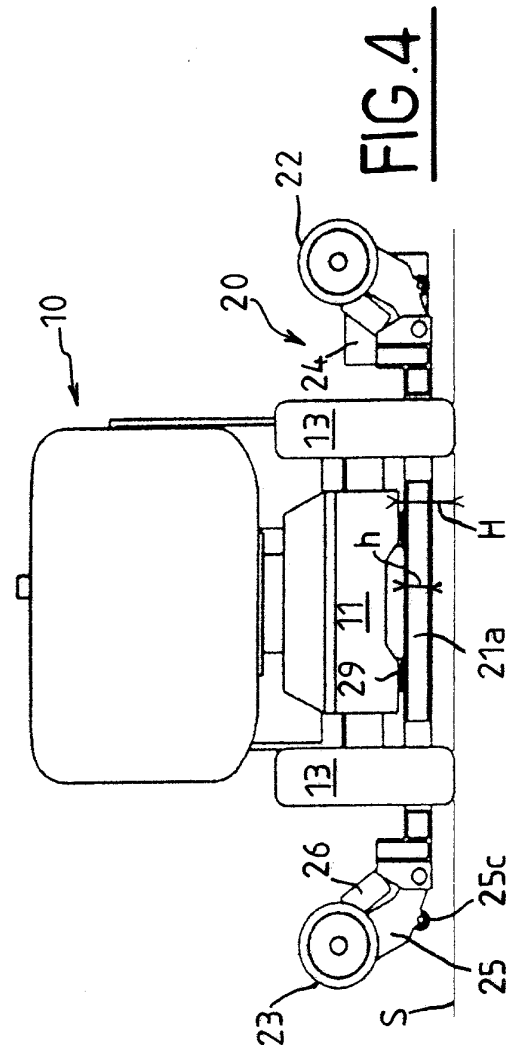
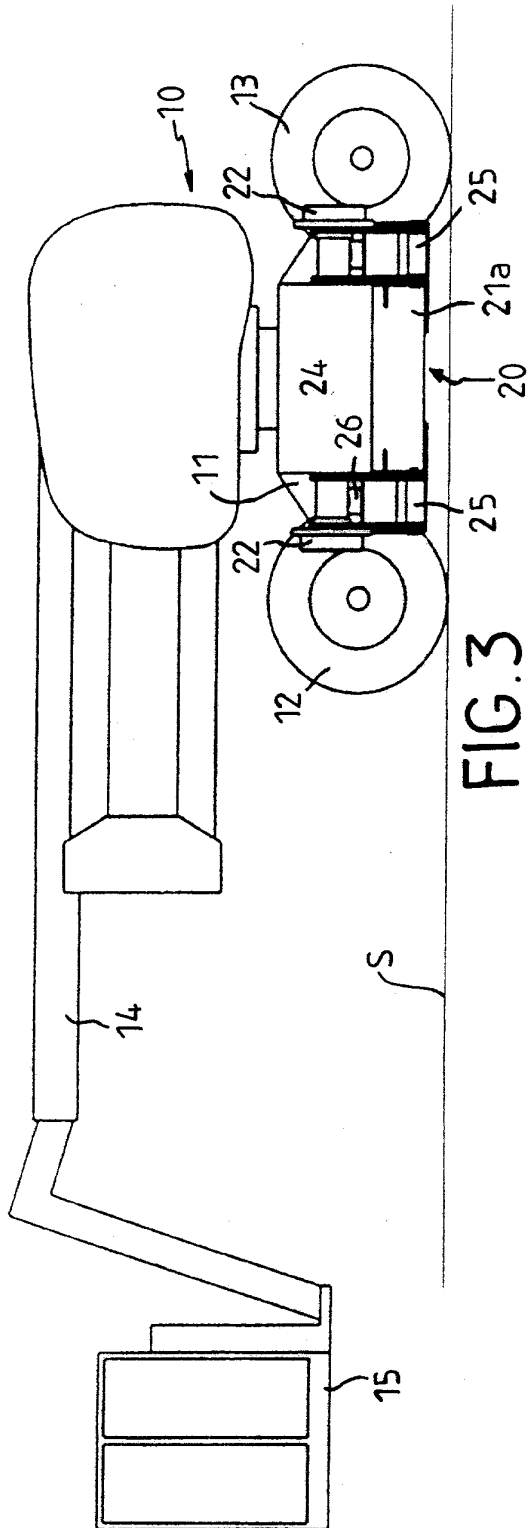


FIG. 2

3/5



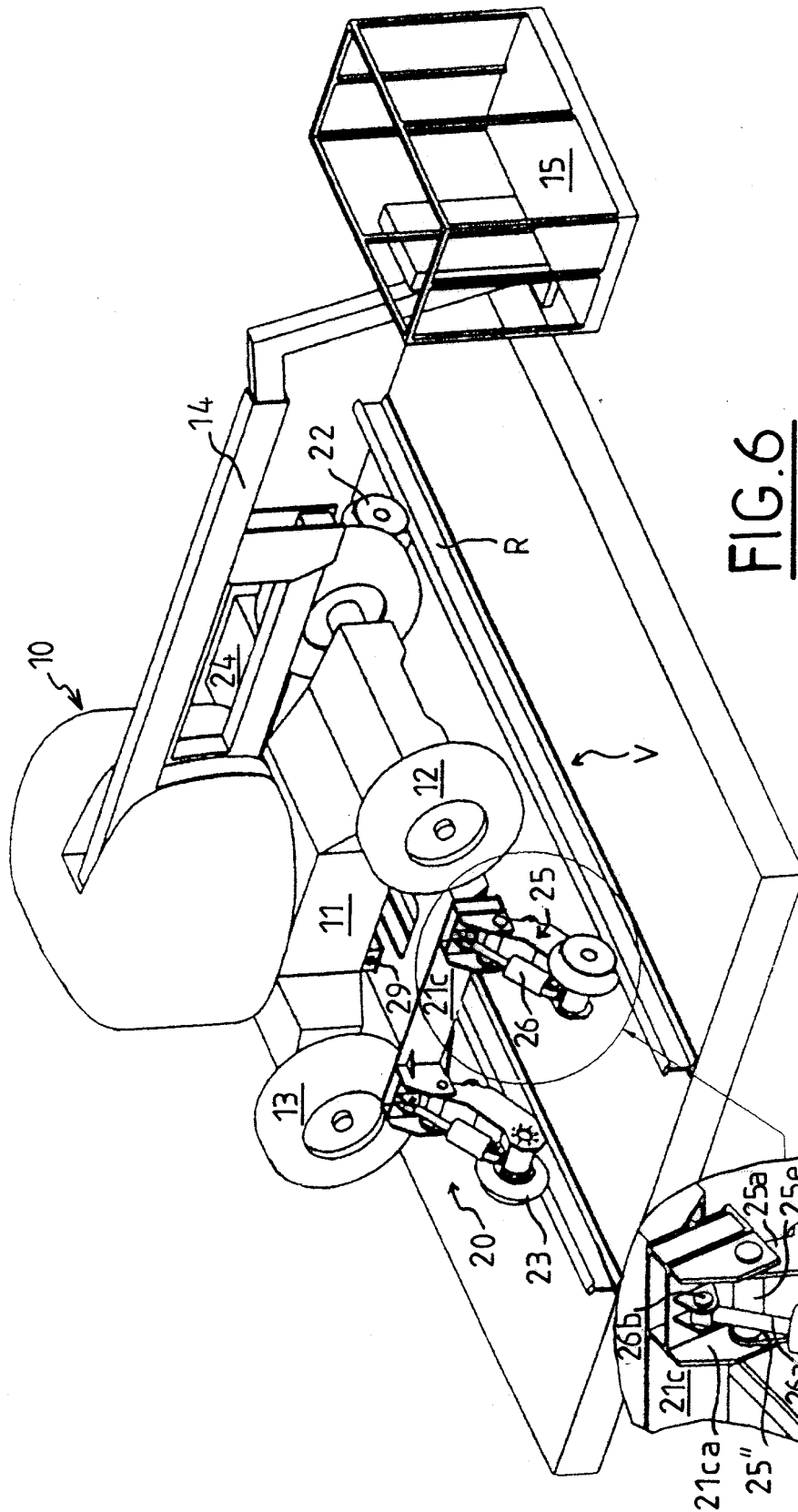


FIG. 6

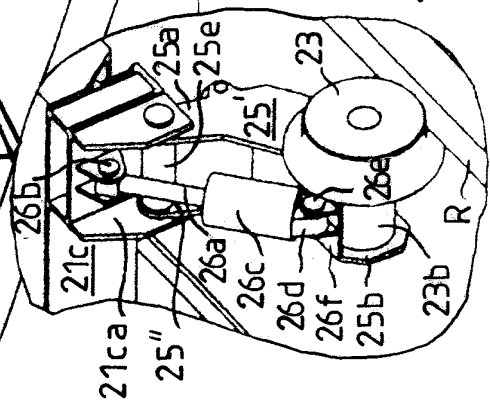


FIG. 7



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 642612
FR 0314404

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 4 721 430 A (BUSS JACK ET AL) 26 janvier 1988 (1988-01-26) * abrégé; figures *	1,9	B61K5/02 B61D15/12 B60F1/00

A	DE 10 05 999 B (WAGGON UND MASCHB G M B H) 11 avril 1957 (1957-04-11) * colonne 2, ligne 14-55; figures *	1,9	

A	EP 0 773 153 A (REGIE AUTONOME TRANSPORTS) 14 mai 1997 (1997-05-14) * abrégé *		

A	FR 2 818 930 A (LOUVEAU CHRISTIAN) 5 juillet 2002 (2002-07-05) * abrégé *		

A	US 5 097 770 A (MIYASHITA SUSUMU ET AL) 24 mars 1992 (1992-03-24) * abrégé *		

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			B60F B61D B61K
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
13 août 2004		Ferranti, M	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0314404 FA 642612**

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 **13-08-2004**

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 4721430	A	26-01-1988	CA 1187335 A1	21-05-1985
			AU 573685 B2	16-06-1988
			AU 3817085 A	07-08-1986

DE 1005999	B	11-04-1957	AUCUN	

EP 0773153	A	14-05-1997	FR 2741024 A1	16-05-1997
			DE 69619060 D1	21-03-2002
			DE 69619060 T2	14-11-2002
			EP 0773153 A1	14-05-1997
			ES 2171632 T3	16-09-2002

FR 2818930	A	05-07-2002	FR 2818930 A1	05-07-2002

US 5097770	A	24-03-1992	JP 2081765 A	22-03-1990
