



(11) **EP 1 712 444 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
07.11.2007 Bulletin 2007/45

(51) Int Cl.:
B61D 3/18 (2006.01) B61D 45/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06370012.4**

(22) Date de dépôt: **06.04.2006**

(54) **Nacelle amovible destinée à recevoir une semi-remorque, wagon équipé d'une telle nacelle et procédé de chargement de la semi-remorque**

Bewegbare Wanne für den Transport von einem Sattelaufzieger, mit einer solchen Wanne ausgerüsteter Waggon und Ladenverfahren des Sattelaufziehers

Movable bed for receiving a semi-trailer, wagon equipped with such a bed and loading procedure of the semi-trailer

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

(30) Priorité: **14.04.2005 FR 0503743
09.06.2005 FR 0505882**

(43) Date de publication de la demande:
18.10.2006 Bulletin 2006/42

(73) Titulaire: **ARBEL FAUVET RAIL S.A.
F-59500 Douai (FR)**

(72) Inventeur: **Ven, Jean Michel
59800 Lille (FR)**

(74) Mandataire: **Hennion, Jean-Claude
Cabinet Beau de Loménie,
27bis, rue du Vieux Faubourg
59800 Lille (FR)**

(56) Documents cités:
**EP-A- 0 720 939 WO-A-99/24303
DE-A1- 1 455 321 DE-A1- 1 530 299
DE-A1- 4 112 995 DE-A1- 10 104 005
FR-A- 2 850 929**

EP 1 712 444 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention concerne une nacelle comportant un dispositif de fixation d'une semi-remorque et le wagon associé ainsi qu'un procédé de chargement d'une semi-remorque sur un wagon.

[0002] L'invention trouvera principalement son application dans le domaine de la coordination technique rail-route également connue sous le nom de ferroutage.

[0003] Il s'agira principalement de permettre le positionnement sur un wagon d'un semi-remorque de camion, le transport de semi-remorque pouvant être effectué sans la cabine.

[0004] On connaît un certain nombre de techniques permettant la mise en position d'une semi-remorque sur un wagon avec ou sans cabine.

[0005] On connaît ainsi par exemple un premier type de réalisation dans lequel l'ensemble du camion vient se positionner sur le wagon en faisant rouler le camion sur une rampe d'accès amenant le camion au niveau de la partie supérieure du bogie.

[0006] Cette technique présente différents inconvénients et notamment, nécessite tant lors de la mise en place que de l'enlèvement de la semi-remorque du bogie, l'emploi de la cabine ce qui est préjudiciable d'une part parce que cela immobilise la cabine et d'autre part parce que la place prise par la cabine diminue d'autant le volume de chargement utile.

[0007] Enfin, cette technique ne permet pas le transport sur des lignes de gabarit de fret classique.

[0008] On connaît également du document EP-0.720.939, un dispositif permettant une fois l'ensemble cabine/semi-remorque disposé sur le bogie, de maintenir la semi-remorque en retirant la cabine. Cela étant, là encore, il est nécessaire d'amener l'ensemble cabine/semi-remorque sur le bogie, ce qui implique de nombreuses manoeuvres de positionnement et un système de rampe d'accès à la partie supérieure du bogie.

[0009] On connaît également du document EP-0.619.211, un système de ferroutage consistant en l'utilisation d'un wagon à nacelle, la nacelle étant mobile et déplaçable au niveau du sol pour permettre la dépose de la semi-remorque sur la nacelle, l'ensemble étant ensuite repositionné sur le wagon.

[0010] Cette technique présente différents inconvénients parmi lesquels :

- l'obligation d'introduire la semi-remorque sur la nacelle en effectuant une marche arrière au niveau du camion,
- la nécessité de déplacer l'ensemble nacelle/semi-remorque pour le positionner sur le wagon alors même que la semi-remorque n'est pas complètement calée et notamment, avec les béquilles abaissées, ce qui d'une part peut provoquer des problèmes de stabilité au niveau de la semi-remorque et, d'autre part, peut entraîner des casses desdites béquilles,
- la nécessité de réaliser des opérations manuelles

sur le wagon pour permettre l'assujettissement de la semi-remorque au wagon.

[0011] La présente invention se situe dans le domaine technique des wagons à nacelle.

[0012] Elle a pour but de pallier aux inconvénients précités et de proposer une nacelle de wagon notamment destinée à recevoir une semi-remorque permettant de réaliser l'ensemble des opérations de calage de la semi-remorque au niveau du sol.

[0013] Un autre objet de la présente invention est de proposer une nacelle de wagon dans laquelle le calage permet le soulèvement de la nacelle avec les béquilles de la remorque relevées.

[0014] Un autre but de la présente invention est de proposer une nacelle de wagon dont la structure permet un chargement de la semi-remorque en déplaçant le poids lourd vers l'avant ou l'arrière pour réaliser la dépose de la semi-remorque.

[0015] Un autre but de la présente invention est de proposer une nacelle dans laquelle les opérations de calage longitudinal et transversal et vertical entre la nacelle et le wagon sont facilitées.

[0016] Un autre objet de la présente invention est de proposer un wagon équipé d'une nacelle telle que précitée pouvant accueillir des semi-remorques standards en respectant le gabarit GB1 UIC 506.

[0017] Un autre objet de l'invention est de proposer un wagon équipé d'une nacelle dont la structure permet une répartition sensiblement homogène du poids de la semi-remorque sur les bogies avant et arrière.

[0018] Un autre objet de l'invention est de proposer un wagon équipé d'une nacelle dont la structure permet le placement d'une extrémité de la semi-remorque au-dessus d'un bogie.

[0019] Un autre objet de l'invention est de proposer un wagon équipé d'une nacelle dont la structure permet de disposer l'extrémité de la semi-remorque en débordement du wagon.

[0020] Un autre objet de la présente invention est de proposer un procédé de chargement d'une semi-remorque sur un wagon facilité et réalisable à partir d'éléments de portage classiquement utilisés dans le domaine du ferroviaire.

[0021] L'invention a ainsi pour objet une nacelle de wagon notamment destinée à recevoir une semi-remorque caractérisée en ce qu'elle comprend un dispositif de fixation comportant :

- un premier élément détachable dit de calage et un second élément dit porteur, solidaire de la nacelle ;
- des moyens d'assujettissement entre l'élément de calage et l'élément porteur ;
- ledit élément de calage comportant des moyens de bridage de l'attelage de la semi-remorque permettant le calage de la semi-remorque sur la nacelle.

[0022] L'invention vise également un wagon équipé

d'une nacelle telle que précitée ainsi qu'un procédé de chargement d'une semi-remorque sur un wagon comportant les étapes suivantes :

- placement de la semi-remorque (8), béquilles abaissées, sur la nacelle disposée au niveau du sol ;
- placement de l'élément de calage sur l'attelage ;
- relèvement des béquilles ;
- assujettissement entre l'élément de calage et l'élément porteur ;
- soulèvement de la nacelle et mise en place dans le wagon.

[0023] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description ci-après de deux exemples de réalisation dans lequel la description n'est donnée qu'à titre d'exemple non limitatif et en référence aux dessins annexés par lesquels :

- la figure 1 représente de manière schématique un exemple de réalisation du dispositif de fixation équipant la nacelle conforme à l'invention ;
- la figure 2 représente le dispositif de fixation de la figure 1 en vue latérale ;
- la figure 3 représente un exemple de réalisation schématique de la nacelle complète ;
- les figures 4 à 7 représentent différentes étapes du procédé de chargement de la semi-remorque sur le wagon ;
- la figure 8 représente de manière schématique une semi-remorque positionnée sur la nacelle avant son calage ;
- la figure 9 représente de manière schématique et en perspective un seconde mode de réalisation de la nacelle conforme à l'invention ;
- la figure 10 représente la nacelle de la figure 9 placée dans une seconde position ;
- les figures 11 et 12 représentent des détails de réalisation de la nacelle de la figure ;
- la figure 13 représente un ensemble de deux wagons équipés de nacelle selon l'exemple de réalisation des figures 9 à 12.

Premier mode de réalisation

[0024] En se reportant principalement à la figure 1, on voit un dispositif de fixation 1 comportant un premier élément détachable 2 dit élément de calage et un élément porteur 3.

[0025] Cet élément porteur 3 sera de préférence, comme représenté à la figure 3, complètement intégré à la nacelle 4 ; toutefois, selon un autre mode de réalisation de l'invention, on pourra concevoir que l'élément porteur 3 sera une pièce rapportée sur la nacelle 4 et solidarisée à cette dernière.

[0026] Le dispositif de fixation 1 comporte également des moyens d'assujettissement 5 entre l'élément de ca-

lage 2 et l'élément porteur 3.

[0027] L'élément de calage 2 comporte des moyens de bridage 6 de l'attelage 7 de la semi-remorque 8, ces moyens de bridage 6 permettant de caler la semi-remorque 8 sur la nacelle 4 ; avantageusement, ce bridage sera réalisé au niveau du sol.

[0028] A cet effet, l'élément de calage 2 comporte un socle 9 et une partie centrale 10 sur lesquels reposent les moyens de bridage 6.

[0029] Selon l'exemple de réalisation des figures 1 à 8 annexées, l'élément porteur 3 comporte également une traverse 11 solidaire de la partie centrale 10.

[0030] Cette traverse 11 pourra être utilisée pour réaliser le calage longitudinal et latéral de la nacelle en coopérant avec des moyens de réception 26 prévus au niveau du wagon 12.

[0031] L'élément de calage 2 comporte également des moyens de réglage 14 en hauteur de la position des moyens de bridage 6.

[0032] Cette caractéristique avantageuse permettra de s'adapter à des hauteurs différentes au niveau de l'attelage 7 de la semi-remorque 8.

[0033] En se reportant à la figure 2, on voit que ces moyens de réglage 14 comportent un vérin 15 disposé au niveau de la partie centrale 10 et des moyens de verrouillage/déverrouillage 16 permettant de bloquer ou de débloquer le vérin à une position donnée.

[0034] On voit également en se reportant à la figure 1 que le dispositif de fixation 1 comporte également au niveau du premier élément de calage 2 des moyens de manutention 17.

[0035] Dans l'exemple de réalisation des figures 1 à 8, ces moyens de manutention 17 sont aptes à permettre le déplacement de l'élément de calage 2 par des chariots élévateurs à fourche.

[0036] Bien entendu, d'autres modes de réalisation des moyens de manutention 17 pourraient également être envisagés en fonction du type de chariot ou similaire utilisé pour la manutention de l'élément de calage 2.

[0037] On voit également en se reportant indifféremment aux figures 1 et 2 que le dispositif de fixation 1 comporte des moyens d'assujettissement 5 permettant la fixation relative des deux éléments 2 et 3.

[0038] De manière avantageuse, ces moyens d'assujettissement 5 sont constitués du socle 9 de l'élément de calage 2 dont les dimensions permettent un encastrement dans l'élément porteur 3 et d'un sabot de verrouillage 18 dont la tige en position basse vient s'insérer dans un trou ménagé au niveau de la surface inférieure de l'élément porteur 3.

[0039] Le sabot de verrouillage 18 permet ainsi un verrouillage en translation de la position relative des deux éléments 2,3.

[0040] On voit également dans la figure 1 des moyens de commande 19 du sabot 18, ces moyens de commande 19 étant déportés au niveau de la traverse 11 de façon à permettre un déverrouillage du sabot 18 même lorsque le dispositif de fixation 1 est sur la nacelle 4 avec la semi-

remorque 8 calée.

[0041] En se reportant cette fois à la figure 3, on voit que la nacelle 4 comporte un fond 20 et deux bords latéraux 21.

[0042] De manière avantageuse, la nacelle 4 pourra également comporter au moins une courte rampe 23 placée à chaque extrémité de la nacelle 4 et facilitant la montée et la descente du camion portant la semi-remorque 8.

[0043] On voit également que la nacelle 4 comporte des moyens d'accrochage avant 24 et arrière 25 aptes à permettre le soulèvement de ladite nacelle 4.

[0044] Avantageusement, ces moyens d'accrochage 24,25 sont constitués par des oreilles 25.

[0045] En se reportant cette fois à la figure 7, on voit que les moyens d'accrochage avant 24 et arrière 25 coopèrent avec des moyens de réception 26 arrière ménagés au niveau du wagon.

[0046] Il est important de noter qu'à l'avant, ces moyens de réception 26 coopérant avec la traverse 11 de l'élément de calage 2.

[0047] On pourra également prévoir que les moyens de réception 26 arrière ne coopèrent qu'avec les moyens d'accrochage arrière 25, les moyens d'accrochage avant 24 n'étant utilisés que pour le soulèvement de la nacelle 4.

[0048] En cas d'utilisation également des moyens d'accrochage avant 24 pour le calage de la nacelle 4 sur le wagon 12, on prévoira un système à ressort au niveau des moyens de réception 26 correspondants permettant une répartition de la charge de la nacelle 4 régulière sur les différents appuis avant et arrière.

[0049] En se reportant cette fois aux figures 4 à 8, on va maintenant détailler les différentes étapes de chargement de la semi-remorque 8 sur le wagon 12.

[0050] Dans une première étape, on vient poser la nacelle 4 au sol et on vient avantageusement disposer la semi-remorque 8 béquilles abaissées sur ladite nacelle 4.

[0051] A cet effet, on vient simplement faire rouler le camion sur la nacelle en marche avant, le camion étant arrêtée de façon à ce que l'attelage 8 soit sensiblement à l'aplomb de l'élément porteur 3, tel que représenté à la figure 8.

[0052] On vient ensuite détacher la cabine du camion après avoir abaissé les béquilles de la remorque 8.

[0053] Une fois la cabine détachée et sortie de la zone de manutention, on vient amener au moyen d'un chariot, non représenté dans les dessins annexés, l'élément de calage 2 après avoir préalablement effectué un premier réglage de la hauteur des moyens de bridage 6 en fonction des dimensions de la semi-remorque.

[0054] On réalise ensuite l'accrochage entre les moyens de bridage 6 de l'élément de calage 2 et l'attelage 7 de la semi-remorque 8.

[0055] Une fois cette opération effectuée, on réalise l'assujettissement entre l'élément de calage 2 et l'élément porteur 3.

[0056] A ce stade, on peut également réaliser une étape supplémentaire de réglage à l'aide des moyens de réglage 14 précités, ce réglage étant plus fin que le premier exercé.

[0057] Il permet de régler l'horizontalité de la semi-remorque par rapport à la nacelle.

[0058] Les moyens de réglage seront ensuite bloqués dans une position déterminée de façon à empêcher tout desserrage.

[0059] A ce stade, le calage de la semi-remorque 8 dans la nacelle 4 est assuré par le dispositif de fixation 1.

[0060] On se trouve à cet instant dans une étape correspondant à celle représentée à la figure 5.

[0061] Notons qu'à ce niveau, on a déjà pu relever les béquilles 27 de la semi-remorque 8.

[0062] Toutes les opérations de calage de la semi-remorque 8 ont donc été effectuées au sol et le soulèvement de l'ensemble nacelle 4/semi remorque 8 se fait en toute sécurité sans risque de déstabilisation de la semi-remorque 8, de décrochage ou encore de casse au niveau des béquilles 27.

[0063] On voit dans la figure 6 représentée schématiquement l'opération de soulèvement et dépose de la nacelle 4 dans le wagon 12.

[0064] Cette opération est réalisée à partir de dispositifs connus de l'homme de l'art et classiquement utilisés pour supporter les charges.

[0065] L'ensemble est déposé dans le wagon en respectant le sens de la nacelle 4 dans ledit wagon 12.

[0066] Les moyens de réception 26 prévus au niveau du wagon 12 permettent dans un premier temps le guidage de la nacelle 4 et dans un second temps son calage.

[0067] Les étapes du procédé de chargement peuvent donc être résumées dans :

- une étape de placement de la semi-remorque 8 sur la nacelle disposée au sol avec les béquilles 27 abaissées sur le sol,
- une étape de placement de l'élément de calage 2 sur l'attelage 7 permettant le bridage de la semi-remorque,
- une étape de relèvement des béquilles,
- une étape d'assujettissement entre l'élément de calage 2 et l'élément porteur permettant le calage de la semi-remorque 8 dans la nacelle 4 et
- une étape de soulèvement de la nacelle 4 et de dépose dans le wagon 12.

[0068] Les opérations de déchargement de la semi-remorque 8 s'effectueront exactement de manière inverse à celles décrites pour le chargement.

[0069] Il est également important de noter que des opérations préalables pourront être nécessaires avant le chargement de manière à s'assurer que la semi-remorque est bien adaptée à la nacelle 4. Il faudra également vérifier la conformité des dimensions de la semi-remorque et du gabarit de la voie sur laquelle circulera le wagon 12.

[0070] Des opérations supplémentaires pourront être également effectuées et notamment, le dégonflage des suspensions de la semi-remorque 8 et le desserrage des freins.

Second mode de réalisation

[0071] En se reportant cette fois aux figures 9 à 13, on voit représenté un second mode de réalisation de l'invention.

[0072] On voit également dans ce second mode de réalisation, un dispositif de fixation 1 comprenant un premier élément détachable 2 dit élément de calage et un élément porteur 3.

[0073] Dans l'exemple des figures 9 à 13, l'élément porteur 3 sera complètement intégré à la nacelle 4 ; toutefois, il est également envisageable que cet élément porteur 3 soit constitué d'une pièce rapportée sur la nacelle 4 et solidarisée à cette dernière.

[0074] Ce dispositif de fixation 1 comporte également des moyens d'assujettissement 5 entre l'élément de calage 2 et l'élément porteur 3.

[0075] On retrouve également, pour le dispositif de fixation 1, des moyens de bridage 6 de l'attelage 7 de la semi-remorque 8, les moyens de bridage étant aptes à assurer le calage de la semi-remorque 8 sur la nacelle 4.

[0076] De la même manière que pour le premier mode de réalisation, le bridage et toutes les opérations de fixation de la semi-remorque sur la nacelle seront réalisés avantageusement au niveau du sol.

[0077] En se reportant principalement à la figure 1, on voit que l'élément de calage 2 comporte une traverse 28 de section en U sur laquelle reposent les moyens de bridage 6 de l'attelage 7.

[0078] En se reportant cette fois plus particulièrement aux figures 11 et 12, on voit que l'élément porteur 3 comprend une crémaillère 29 disposée au niveau de la partie supérieure 30 de chaque bord latéral 21 de la nacelle 4.

[0079] Les moyens d'assujettissement 5 entre l'élément de calage 2 et l'élément de porteur 3 comprennent des piges 31.

[0080] De manière avantageuse, les piges 31 sont munies d'extrémités flasquées permettant d'éviter un retrait hors des crans 34 en cas de fléchissement de la traverse 28 en U.

[0081] Ces piges 31 traversent des perforations 32 ménagées dans les branches 33 de la traverse 28 de section en U, les extrémités de ces piges 31 coopèrent avec les crans 34 des crémaillères 29.

[0082] On voit ainsi que l'assujettissement entre l'élément de calage 2 et l'élément porteur 3 est réalisé en venant déplacer l'élément de calage 2 de sorte que les piges 31 soient placées à l'aplomb des crans 34 de l'élément porteur 3, puis en venant ensuite déposer l'ensemble élément de calage 2 et piges 31 sur l'élément porteur 3.

[0083] Le déplacement de l'élément de calage 2 pourra être effectué par des moyens conventionnels connus

de l'homme de métier ; on pourra notamment envisager pour le déplacement de l'élément de calage 2 l'utilisation d'un chariot élévateur à fourche.

[0084] En se reportant aux figures 11 et 12, on voit que l'élément de calage 2 comporte des moyens de réglage 14 en hauteur de la position des moyens de bridage 6.

[0085] Ces moyens de réglage 14 sont constitués d'au moins deux rangées 35 horizontales des perforations 32.

[0086] Ces rangées 35 sont réalisées sur chaque branche 33 de la traverse 28 de section en U.

[0087] Chaque rangée 35 permet de positionner les moyens de bridage 6 à une hauteur différente.

[0088] En effet, en se reportant à la figure 11, on voit les piges 31 qui sont positionnées sur la rangée 35 la plus haute et, de ce fait, la hauteur des moyens de bridage 6 par rapport au sol est minimale.

[0089] Dans la figure 12, on voit que les piges 31 sont disposées sur la rangée 35 la plus basse permettant de positionner les moyens de bridage 6 dans la position la plus élevée.

[0090] Comme représenté dans les dessins des figures 9 à 13 annexés, il sera avantageux de prévoir un nombre élevé de rangées parallèles 35 permettant d'obtenir de nombreux niveaux de réglage en hauteur des moyens de bridage 6.

[0091] De préférence, comme représentées aux figures 9 à 13, ces perforations 32 formeront un crible, les trous étant percés en quinconce de manière à rapprocher les rangées 35 entre elles et à permettre un réglage des moyens de bridage 6 en hauteur avec un pas faible et notamment, de l'ordre de trente millimètres.

[0092] On voit également que chaque crémaillère 29 s'étend sur tout ou partie de la longueur de la nacelle 4.

[0093] Cette caractéristique permet un réglage de la position horizontale du dispositif de fixation 1 le long des bords 21 de la nacelle 4.

[0094] En se reportant à la figure 9, on voit ainsi que l'élément de calage 2 est positionné à une extrémité de la nacelle 4, c'est-à-dire sur les derniers crans 34 de chaque crémaillère 29 alors que sur la figure 10, on voit que l'élément de calage 2 est positionné à l'autre extrémité de chaque crémaillère 29.

[0095] A titre d'exemple, de façon à permettre un réglage fin de l'élément de calage 2 le long de la nacelle 4, on prévoira un écartement de l'ordre de cinquante millimètres entre les crans 34.

[0096] Les piges filetées 31 venant s'insérer dans les crans 34 seront dimensionnées en conséquence.

[0097] Il est à noter à ce niveau que, selon une caractéristique avantageuse de l'invention, la partie supérieure des crans 34 est biseautée de sorte que la pose des piges 31 sur le sommet des crans 34 entraîne ces dernières dans le fond des crans 34.

[0098] En se reportant cette fois à la figure 13, on voit que le dispositif de fixation 1, porté par la partie supérieure 30 de chaque bord 21, ainsi que la forme particulière de l'élément de calage 2 permettent de placer l'ensemble du dispositif de fixation 1 au dessus des bogies

ou au-delà de l'espace séparant deux bogies.

[0099] Cette caractéristique est particulièrement avantageuse puisqu'elle permet, comme représenté à la figure 13, d'avoir une semi-remorque en débordement par rapport au wagon.

[0100] Il n'y a donc plus correspondance comme dans le premier mode de réalisation entre l'espace longitudinal desdits wagons et l'espace longitudinal dédié à la charge payante.

[0101] Cette caractéristique est particulièrement intéressante puisqu'elle permet de mieux répartir la charge par essieux autorisant soit l'emploi d'essieux de plus faible capacité, soit permettant une longévité plus importante desdits essieux.

[0102] Il est important de noter que les wagons assemblés entre eux seront connectés selon une connexion semi-permanente.

[0103] Ainsi, en fonction de la taille de la semi-remorque 8, on déplacera l'élément articulé 2 d'une position à une autre de la crémaillère 29.

[0104] Plus précisément, plus la semi-remorque sera longue, plus l'élément de calage 2 sera disposé au niveau de l'extrémité de la nacelle 4.

[0105] Bien entendu, ce réglage sera fait avant chaque chargement en fonction de la taille de la semi-remorque 8.

[0106] De même, on adaptera les moyens de réglage en hauteur 14 en fonction des caractéristiques de la semi-remorque en introduisant les piges 31 dans la rangée 35 correspondant à la hauteur mesurée.

[0107] La nacelle 4 ainsi constituée avec le dispositif de fixation 1 selon le second mode de réalisation permet de recevoir des semi-remorques bidem ou tridem d'em-pâtement variable et notamment, de 5,50 mètres à 8,150 mètres et dont la hauteur efficace de sellette variable pourra aller de 840 à 1180 millimètres en référence contact bitume avec une suspension pneumatique du semi-remorque affaissé de 70 millimètres.

[0108] Les étapes du procédé de chargement se font de manière analogue à celles décrites dans le premier mode de réalisation après avoir toutefois préalablement vérifié la hauteur de l'attelage de la semi-remorque de manière à positionner les piges 31 dans la bonne rangée de perforations 32.

[0109] Il est également important de noter que, pour limiter la hauteur de l'ensemble semi-remorque/wagon et notamment, en vue de respecter dans les parties hautes le gabarit, on prévoira que les lanières résistantes prévues au niveau du fond de la nacelle soient positionnées de sorte que les roues de la semi-remorque 8, quel que soit l'empattement parmi les empattements existant au niveau des semi-remorques bidem ou tridem soient positionnées entre lesdites lanières.

[0110] Il est également à noter que l'on prévoit des moyens d'accrochage avant et arrière aptes à permettre le soulèvement de la nacelle 4 ; ces moyens d'accrochage 24 sont avantageusement constitués par des oreilles et pourront notamment être similaires à ceux détaillés

dans le premier mode de réalisation.

[0111] Bien entendu, d'autres modes de réalisation à la portée de l'homme auraient pu être envisagés sans pour autant sortir du cadre de l'invention défini par les revendications ci-après.

Revendications

1. Nacelle de wagon notamment destinée à recevoir une semi-remorque amovible et indépendante, comprenant un dispositif de fixation (1) de la semi-remorque, **caractérisée en ce que** le dispositif de fixation (1) comprend :
 - un premier élément détachable dit de calage (2) et un second élément, dit porteur, (3), solidaire de la nacelle (4) ;
 - des moyens d'assujettissement (5) entre l'élément de calage (2) et l'élément porteur (3) ;
 - ledit élément de calage (2) comportant des moyens de bridage (6) de l'attelage (7) de la semi-remorque (8) permettant le calage de la semi-remorque (8) sur la nacelle (4).
2. Nacelle selon la revendication 1, dans laquelle l'élément de calage (2) comporte des moyens de réglage (14) en hauteur de la position des moyens de bridage (6).
3. Nacelle selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, comportant des moyens de manutention (17) aptes à permettre le déplacement de l'élément de calage (2) par des chariots élévateur à fourche.
4. Nacelle selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, comportant un fond (20), deux bords latéraux (21) et des moyens d'accrochage (24) avant et arrière aptes à permettre le soulèvement de ladite nacelle (4).
5. Nacelle selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans laquelle l'élément de calage (2) comporte un socle (9), une partie centrale (10) sur laquelle repose les moyens de bridage (6).
6. Nacelle selon la revendication 5, dans laquelle l'élément de calage (2) comporte en outre une traverse (11) solidaire de la partie centrale.
7. Nacelle selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, dans laquelle les moyens de réglage (14) comportent un vérin (15) disposé au niveau de la partie centrale (10) et entraînant en translation les moyens de bridage (6), et des moyens de verrouillage/déverrouillage (16) dudit vérin (15).
8. Nacelle selon l'une quelconque des revendications

- 1 à 7, dans laquelle les moyens d'assujettissement (5) sont constitués du socle (9) de l'élément de calage (2) dont les dimensions permettent un encastrement dans l'élément porteur (3) et d'un sabot de verrouillage (18) en translation de la position relative des deux éléments (2,3). 5
9. Nacelle selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans laquelle l'élément porteur (3) est intégré au fond. 10
10. Nacelle selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans laquelle l'élément de calage (2) comporte une traverse (28) de section en U sur laquelle repose les moyens de bridage (6). 15
11. Nacelle selon la revendication 10, dans laquelle l'élément porteur (3) comprend une crémaillère (29) disposée au niveau de la partie supérieure (30) de chaque bord de la nacelle. 20
12. Nacelle selon la revendication 11, dans laquelle les moyens d'assujettissement entre l'élément porteur et l'élément de calage comprennent des piges (31) traversant des perforations (32) ménagées dans les branches (33) de la traverse de section en U et dont les extrémités coopèrent avec les crans (34) des crémaillères (29). 25
13. Nacelle selon la revendication 12, dans laquelle les moyens de réglage en hauteur (15) de la position des moyens de bridage sont constitués d'au moins deux rangées (35) horizontales de perforations sur chaque branche (33) de la traverse (28) de section en U, chaque rangée permettant de positionner les moyens de bridage (6) à une hauteur différente. 30 35
14. Nacelle selon l'une quelconque des revendications 11 à 13, dans laquelle chaque crémaillère (29) s'étend sur tout ou partie de la longueur de la nacelle (4) permettant un réglage de position du dispositif de fixation (1) le long des bords (21) de la nacelle (4). 40
15. Nacelle selon l'une quelconque des revendications 11 à 14, dans laquelle chaque crémaillère fait partie intégrante de la nacelle. 45
16. Wagon équipé d'une nacelle selon l'une quelconque des revendications 1 à 15 précédente. 50
17. Wagon équipé d'une nacelle selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, comportant des moyens de réception (26) avant et arrière coopérant avec respectivement la traverse (11) et les moyens d'accrochage (25) arrière permettant le calage longitudinal et latéral de la nacelle (4). 55
18. Procédé de chargement d'une semi-remorque (8)

sur un wagon, **caractérisé en ce qu'il** comprend les étapes suivantes :

- placement de la semi-remorque (8) sur la nacelle disposée au sol avec les béquilles (27) abaissées sur le sol ;
- placement de l'élément de calage (2) sur l'attelage (7) ;
- relèvement des béquilles ;
- assujettissement entre l'élément de calage (2) et l'élément porteur (3) ;
- soulèvement de la nacelle (4) et mise en place dans le wagon (12).

Claims

1. A freightcar nacelle notably intended to receive a semi-trailer, removable and independent, comprising a device (1) for attaching the semi-trailer, **characterized in that** the attachment device (1) comprises:
 - a first detachable so-called blocking member (2) and a second so-called bearing member (3), integral with the nacelle (4) ;
 - securing means (5) between the blocking member (2) and the bearing member (3);
 - said blocking member (2) including clamping means (6) of the coupling (7) of the semi-trailer (8) allowing the semi-trailer (8) to be blocked on the nacelle (4).
2. The nacelle according to claim 1, wherein the blocking member (2) includes means (14) for height adjusting the position of the clamping means (6).
3. The nacelle according to either one of claims 1 and 2, including handling means (17) capable of allowing the blocking member (2) to be displaced by forklift trucks.
4. The nacelle according to any of claims 1 to 3, including a bottom (20), two side edges (21) and front and rear hooking means (24) capable of allowing said nacelle (4) to be lifted.
5. The nacelle according to any of claims 1 to 4, wherein the blocking member (2) includes a base (9), a central portion (10) on which the clamping means (6) rest.
6. The nacelle according to claim 5, wherein the blocking member (2) further includes a cross-piece (11) integral with the central portion.
7. The nacelle according to any of claims 2 to 6, wherein the adjustment means (14) include an actuator (15)

positioned at the central portion (10) and driving the clamping means (6) into translation, and means (16) for locking/unlocking said actuator (15).

8. The nacelle according to any of claims 1 to 7, wherein the securing means (5) consist of the base (9) of the blocking member (2), the dimensions of which allow it to be fitted into the bearing member (3), and of a shoe (18) for translationally locking the relative position of both members (2, 3). 5
9. The nacelle according to any of claims 1 to 8, wherein the bearing member (3) is integrated to the bottom. 10
10. The nacelle according to any of claims 1 to 4, wherein the blocking member (2) includes a cross-piece (28) with a U-section, on which the clamping means (6) rest. 15
11. The nacelle according to claim 10, wherein the bearing member (3) comprises a rack (29) positioned at the upper portion (30) of each edge of the nacelle. 20
12. The nacelle according to claim 11, wherein the securing means between the bearing member and the blocking member comprise rods (31) passing through perforations (32) provided in the branches (33) of the U-section cross-piece and the ends of which cooperate with the notches (34) of the racks (29). 25
30
13. The nacelle according to claim 12, wherein the height adjustment means (15) of the position of the clamping means consist of at least two horizontal rows (35) of perforations on each branch (33) of the U-section cross-piece (28), each row allowing the clamping means (6) to be positioned at a different height. 35
14. The nacelle according to any of claims 11 to 13, wherein each rack (29) extends on all or part of the length of the nacelle (4) allowing adjustment of the position of the attachment device (1) along the edges (21) of the nacelle (4). 40
15. The nacelle according to any of claims 11 to 14, wherein each rack is an integral part of the nacelle. 45
16. A freightcar equipped with a nacelle according to any of the preceding claims 1 to 15. 50
17. A freightcar equipped with a nacelle according to any of claims 1 to 9, including front and rear receiving means (6) cooperating with the cross-piece (11) and the rear hooking means (25), respectively, allowing longitudinal and lateral blocking of the nacelle (4). 55
18. A method for loading a semi-trailer (8) on a freightcar, characterized in that it comprises the following

steps:

- placing the semi-trailer (8) on the nacelle positioned on the ground with struts (27) lowered on the ground;
- placing the blocking member (2) on the coupling (7);
- lifting up the struts;
- securing it between the blocking member (2) and the bearing member (3);
- lifting the nacelle (4) and placing it in the freight-car (12).

15 Patentansprüche

1. Wagonbühne, die insbesondere dazu bestimmt ist, einen abnehmbaren und unabhängigen Sattelanhänger aufzunehmen, umfassend eine Befestigungsvorrichtung (1) des Sattelanhängers, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Befestigungsvorrichtung (1) umfaßt:
 - ein erstes abnehmbares sogenanntes Befestigungselement (2) und ein zweites sogenanntes Tragelement (3), das mit der Bühne (4) verbunden ist;
 - Befestigungsmittel (5) zwischen dem Befestigungselement (2) und dem Tragelement (3);
 - wobei das Befestigungselement (2) Mittel (6) zum Anflanschen der Kupplung (7) des Sattelanhängers (8) umfaßt, die die Befestigung des Sattelanhängers (8) an der Bühne (4) ermöglicht.
2. Bühne nach Anspruch 1, bei der das Befestigungselement (2) Mittel (14) zur Höheneinstellung der Position der Anflanschnittel (6) umfaßt.
3. Bühne nach einem der Ansprüche 1 und 2, umfassend Betätigungsmittel (17), die die Verschiebung des Befestigungselements (2) durch Gabelstapler ermöglichen können.
4. Bühne nach einem der Ansprüche 1 bis 3, umfassend einen Boden (20), zwei Seitenränder (21) und vordere und hintere Befestigungsmittel (24), die das Hochheben der Bühne (4) ermöglichen können.
5. Bühne nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei der das Befestigungselement (2) einen Sockel (9) und einen zentralen Teil (10), auf dem die Anflanschnittel (6) liegen, umfaßt.
6. Bühne nach Anspruch 5, bei der das Befestigungselement (2) ferner eine mit dem zentralen Teil verbundene Querstrebe (11) umfaßt.

7. Bühne nach einem der Ansprüche 2 bis 6, bei der die Einstellmittel (14) einen Zylinder (15), der auf Höhe des zentralen Teils (10) angeordnet ist und die Anflanschmittel translatorisch antreibt, und Mittel zur Verriegelung/Entriegelung (16) des Zylinders (15) umfassen. 5
8. Bühne nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei der die Einstellmittel (5) von dem Sockel (9) des Befestigungselements (2), dessen Abmessungen ein Einsetzen in das Tragelement (3) ermöglichen, und von einem Schuh (18) zur Verriegelung der relativen Position der beiden Elemente (2, 3) in Translation gebildet sind. 10
9. Bühne nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei der das Tragelement (3) in den Boden integriert ist. 15
10. Bühne nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei der das Befestigungselement (2) eine Querstrebe (28) mit einem U-förmigen Querschnitt umfaßt, auf der die Anflanschmittel (6) liegen. 20
11. Bühne nach Anspruch 10, bei der das Tragelement (3) eine Zahnstange (29) umfaßt, die auf Höhe des oberen Teils (30) jedes Randes der Bühne angeordnet ist. 25
12. Bühne nach Anspruch 11, bei der die Einstellmittel zwischen dem Tragelement und dem Befestigungselement Stäbe (31) umfassen, die durch Perforationen (32) hindurchgehen, die in den Abschnitten (33) der Querstrebe mit U-förmigem Querschnitt vorgesehen sind, und deren Enden mit den Rasten (34) der Zahnstangen (29) zusammenwirken. 30
13. Bühne nach Anspruch 12, bei der die Mittel (15) zur Höheneinstellung der Position der Anflanschmittel von mindestens zwei horizontalen Reihen (35) von Perforationen auf jedem Abschnitt (33) der Querstrebe (28) mit U-förmigem Querschnitt gebildet sind, wobei es jede Reihe ermöglicht, die Anflanschmittel (6) auf einer anderen Höhe zu positionieren. 35
14. Bühne nach einem der Ansprüche 11 bis 13, bei der sich jede Zahnstange (29) über die gesamte oder einen Teil der Länge der Bühne (4) erstreckt und eine Positionseinstellung der Befestigungsvorrichtung (1) entlang der Ränder (21) der Bühne (4) ermöglicht. 40
15. Bühne nach einem der Ansprüche 11 bis 14, bei der jede Zahnstange Bestandteil der Bühne ist. 45
16. Wagon, der mit einer Bühne nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 15 ausgestattet ist. 50
17. Wagon, der mit einer Bühne nach einem der Ansprüche 1 bis 9 ausgestattet ist, umfassend vordere und hintere Aufnahmemittel (26), die mit der Querstrebe (11) bzw. den hinteren Befestigungsmitteln (25) zusammenwirken, die die Längs- und Seitenverkeilung der Bühne (4) ermöglichen. 55
18. Verfahren zum Laden eines Sattelanhängers (8) auf einen Wagon, **dadurch gekennzeichnet, daß** es die folgenden Schritte umfaßt:
- Anbringen des Sattelanhängers (8) auf der Bühne, die am Boden mit den zum Boden abgesenkten Stützfüßen (27) angeordnet ist;
 - Anbringen des Befestigungselements (2) an der Kupplung (7);
 - Hochheben der Stützfüße;
 - Einstellung zwischen dem Befestigungselement (2) und dem Tragelement (3);
 - Hochheben der Bühne (4) und Anbringen im Wagon (12).

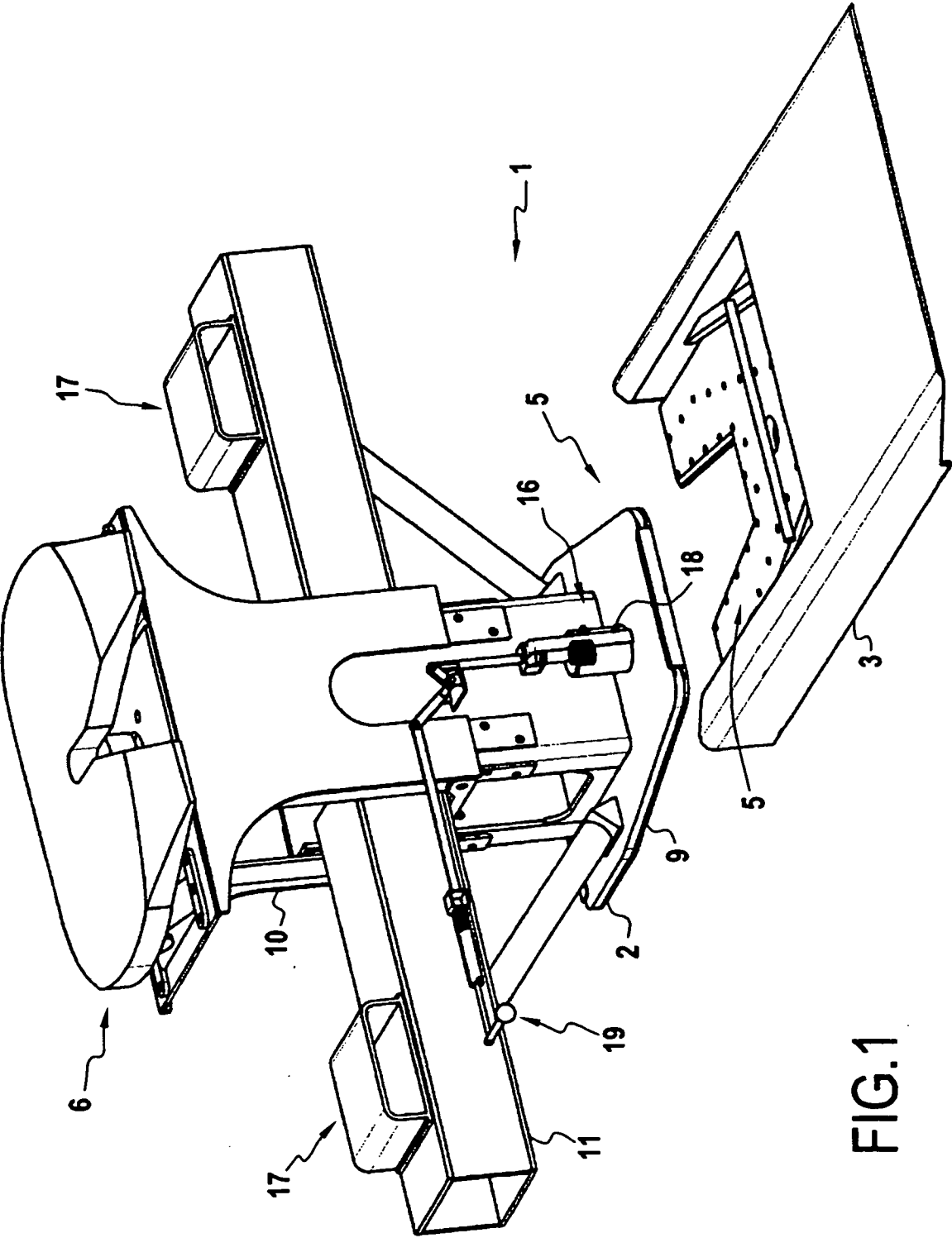
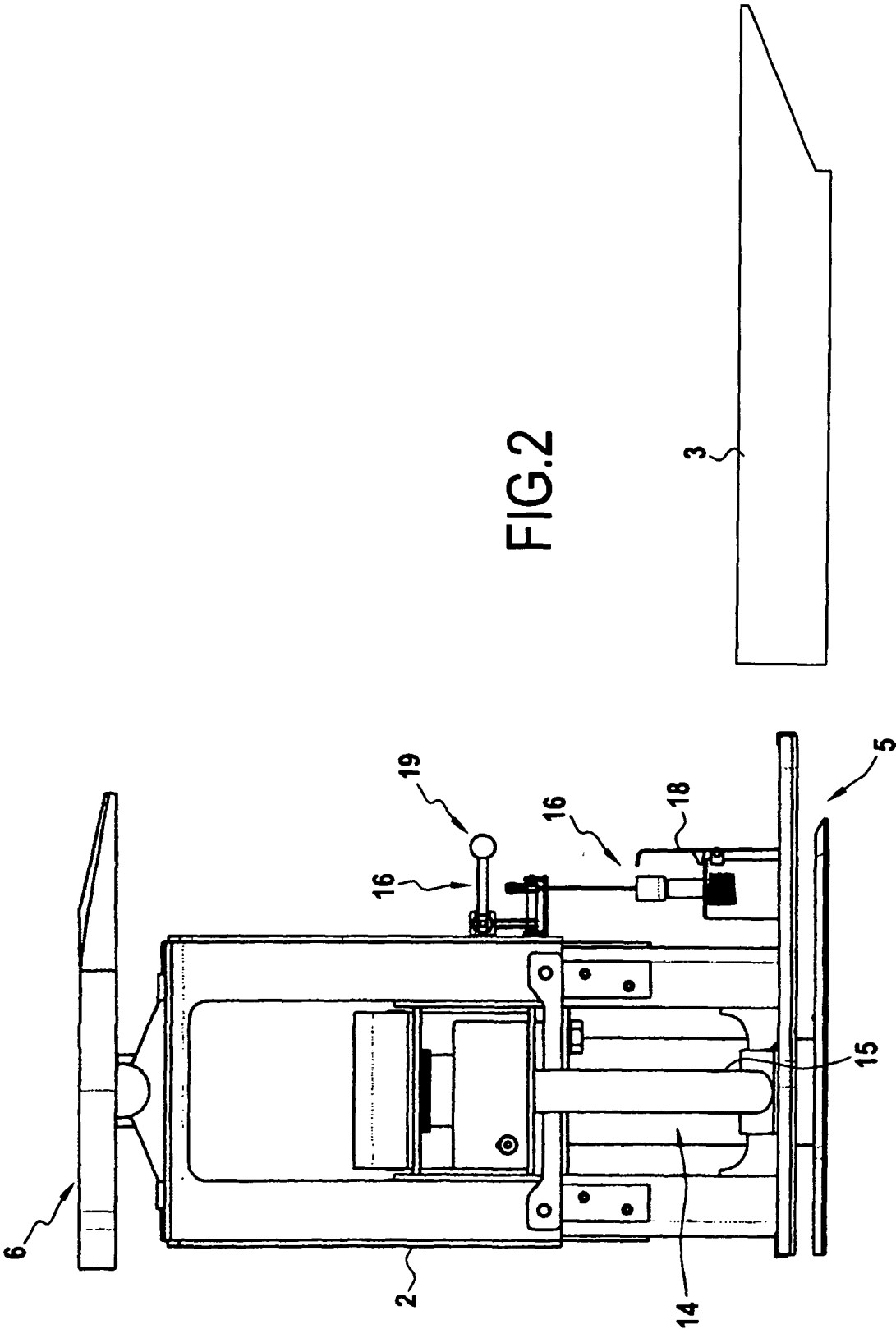


FIG.1



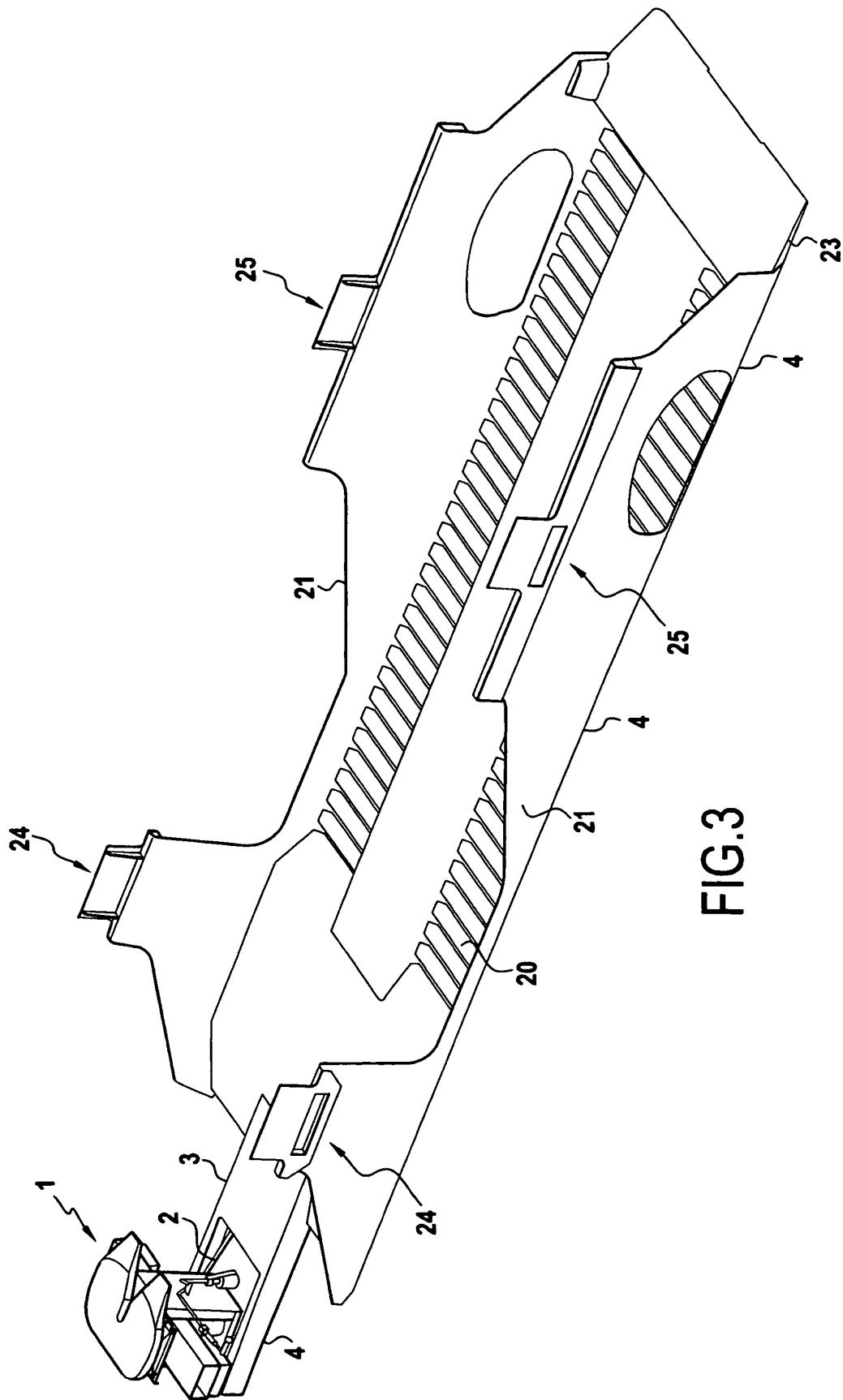
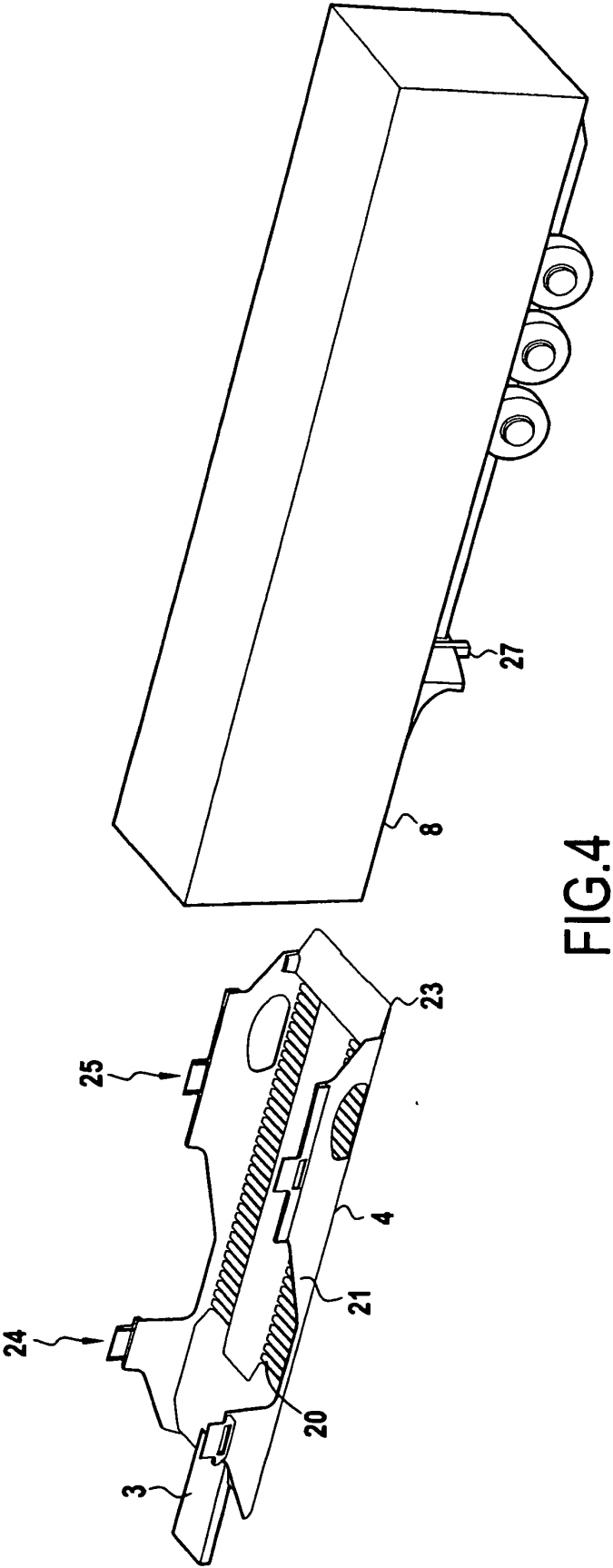


FIG.3



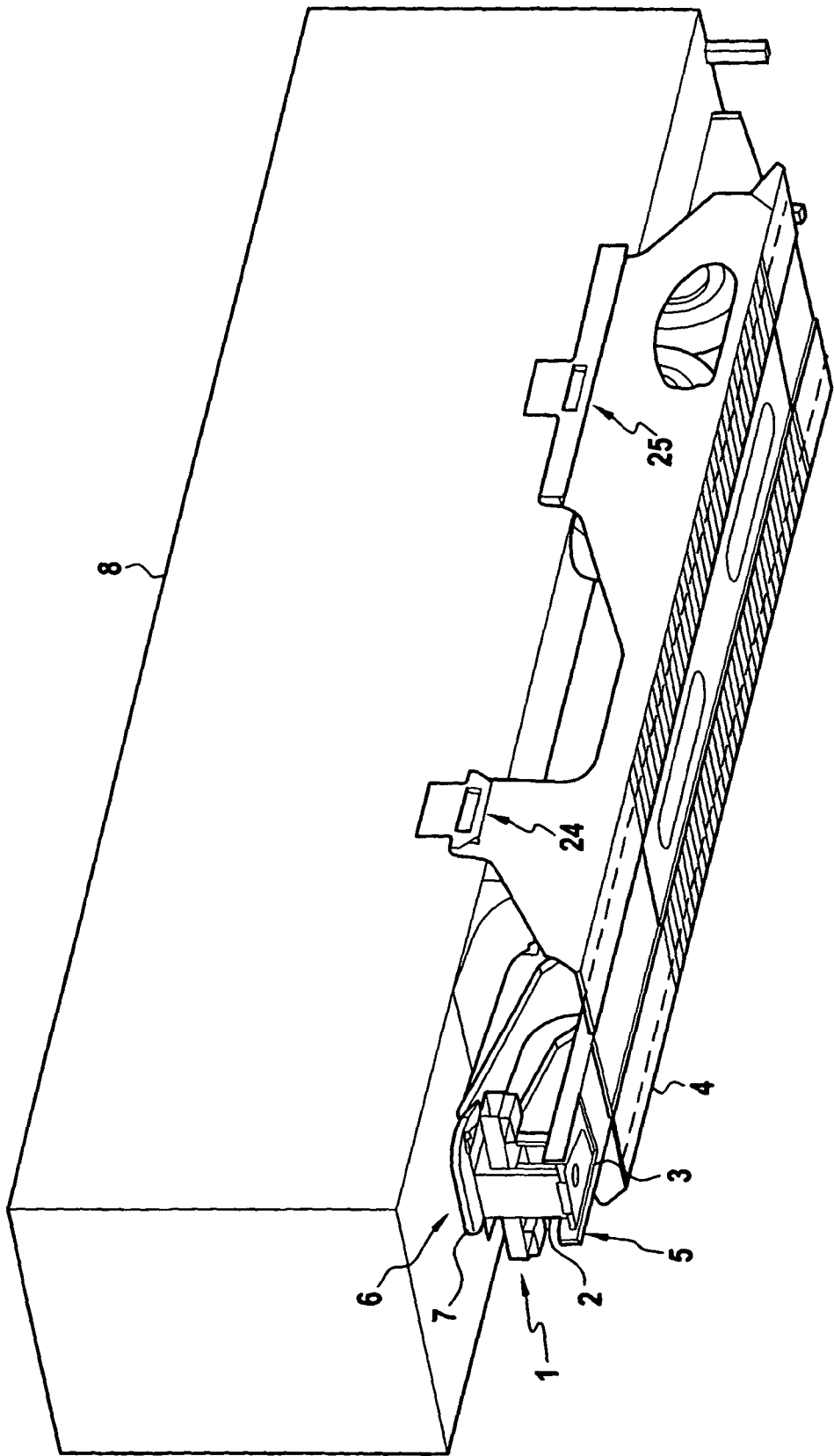


FIG.5

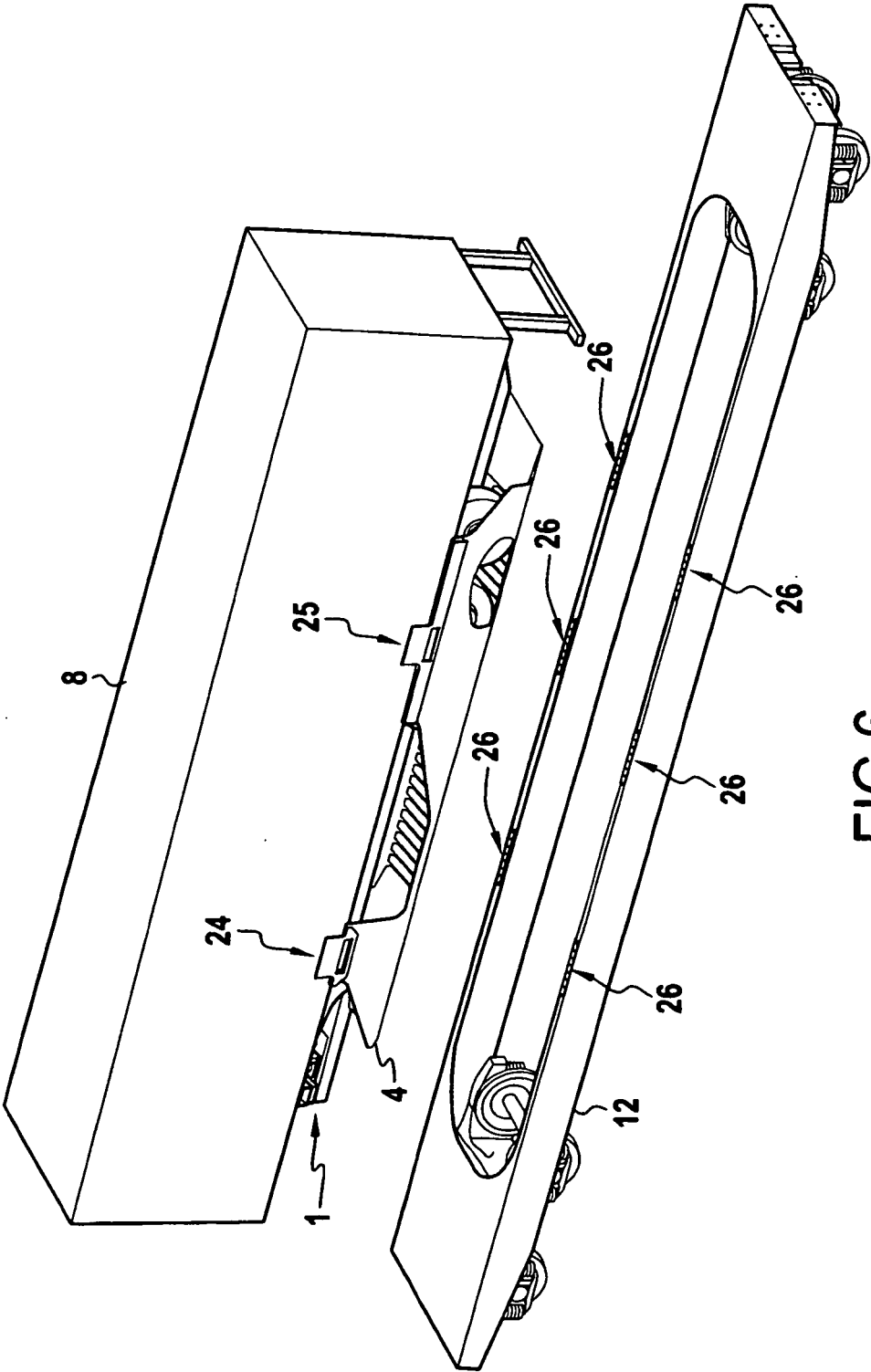


FIG.6

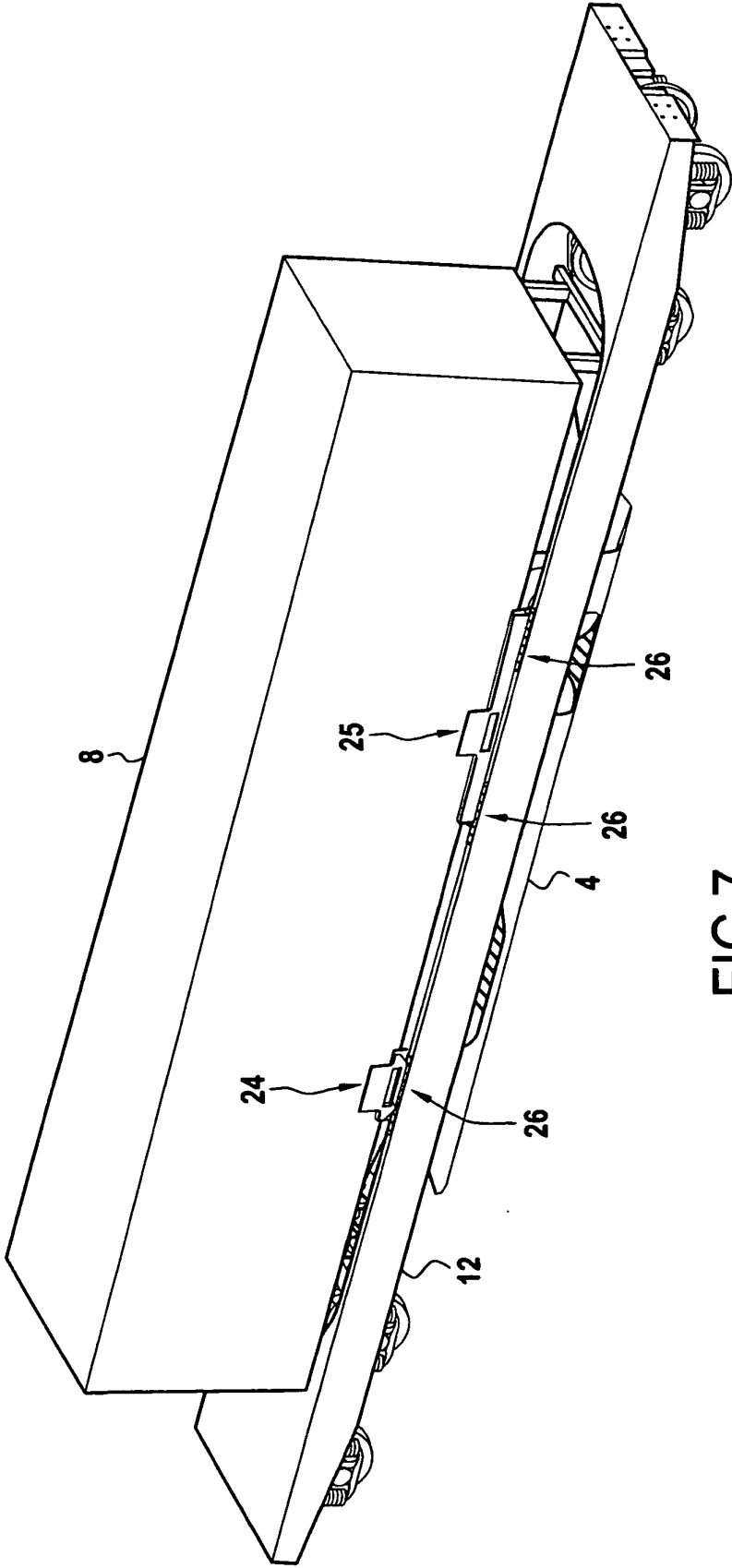
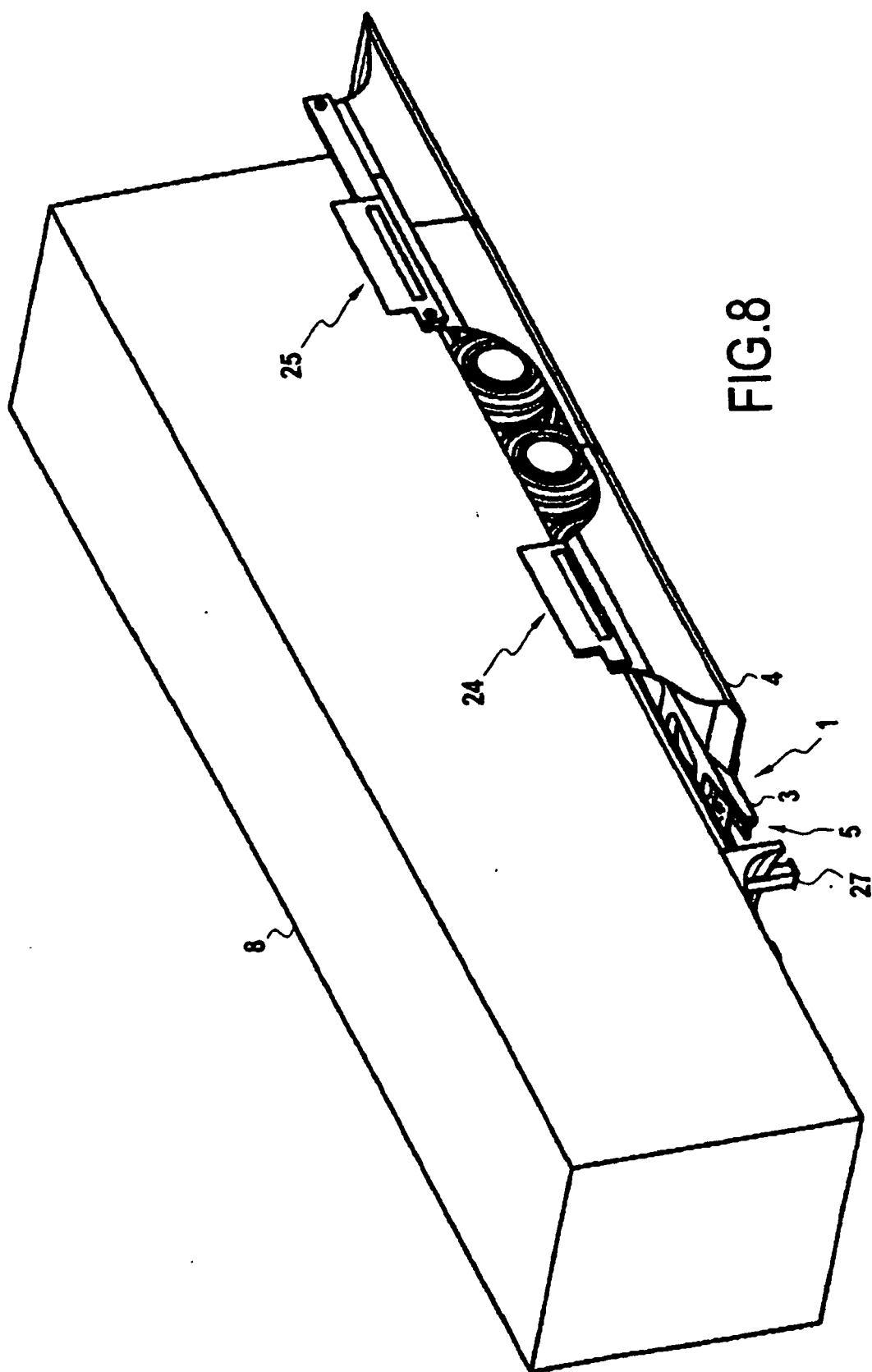


FIG. 7



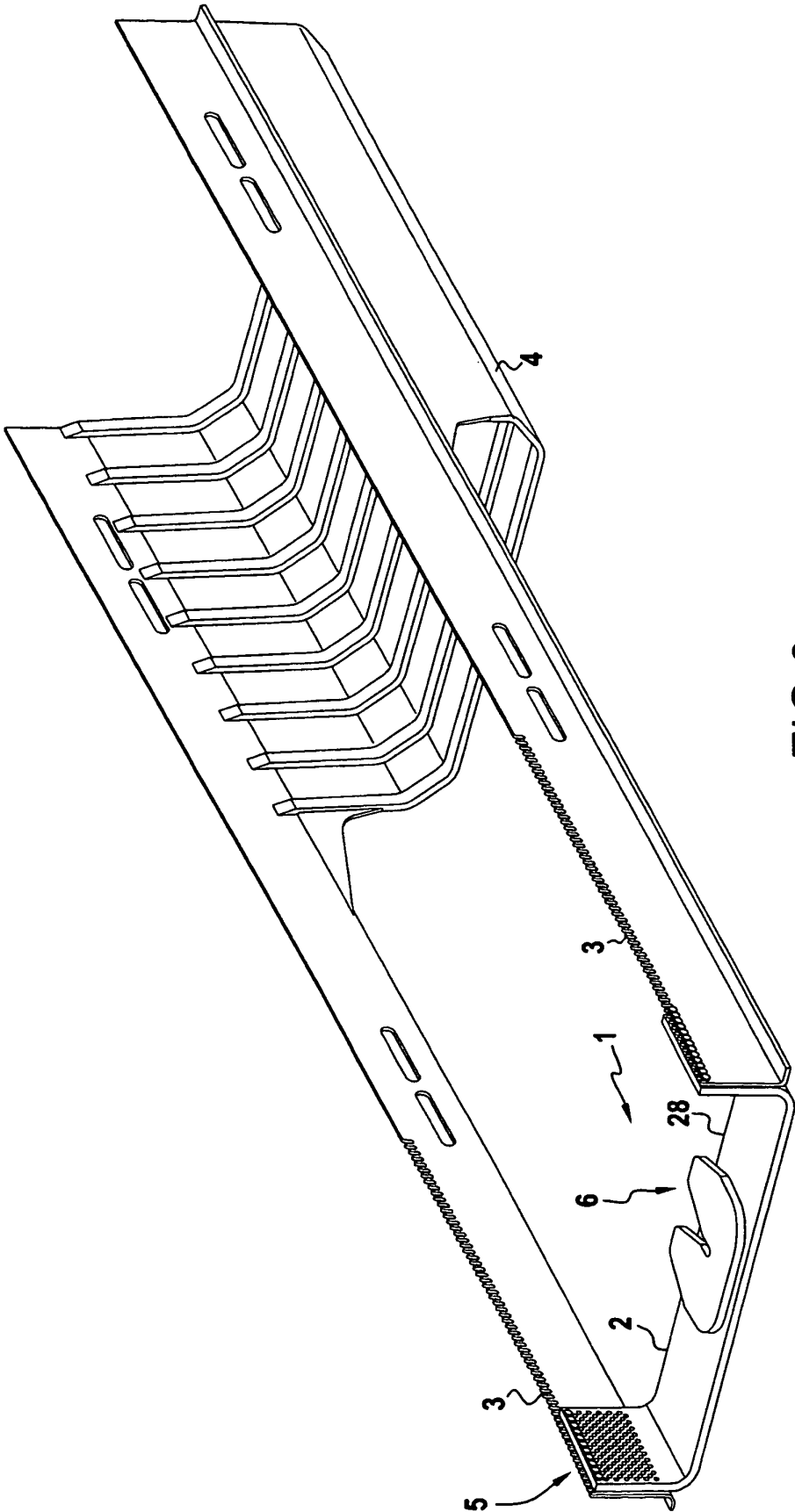


FIG.9

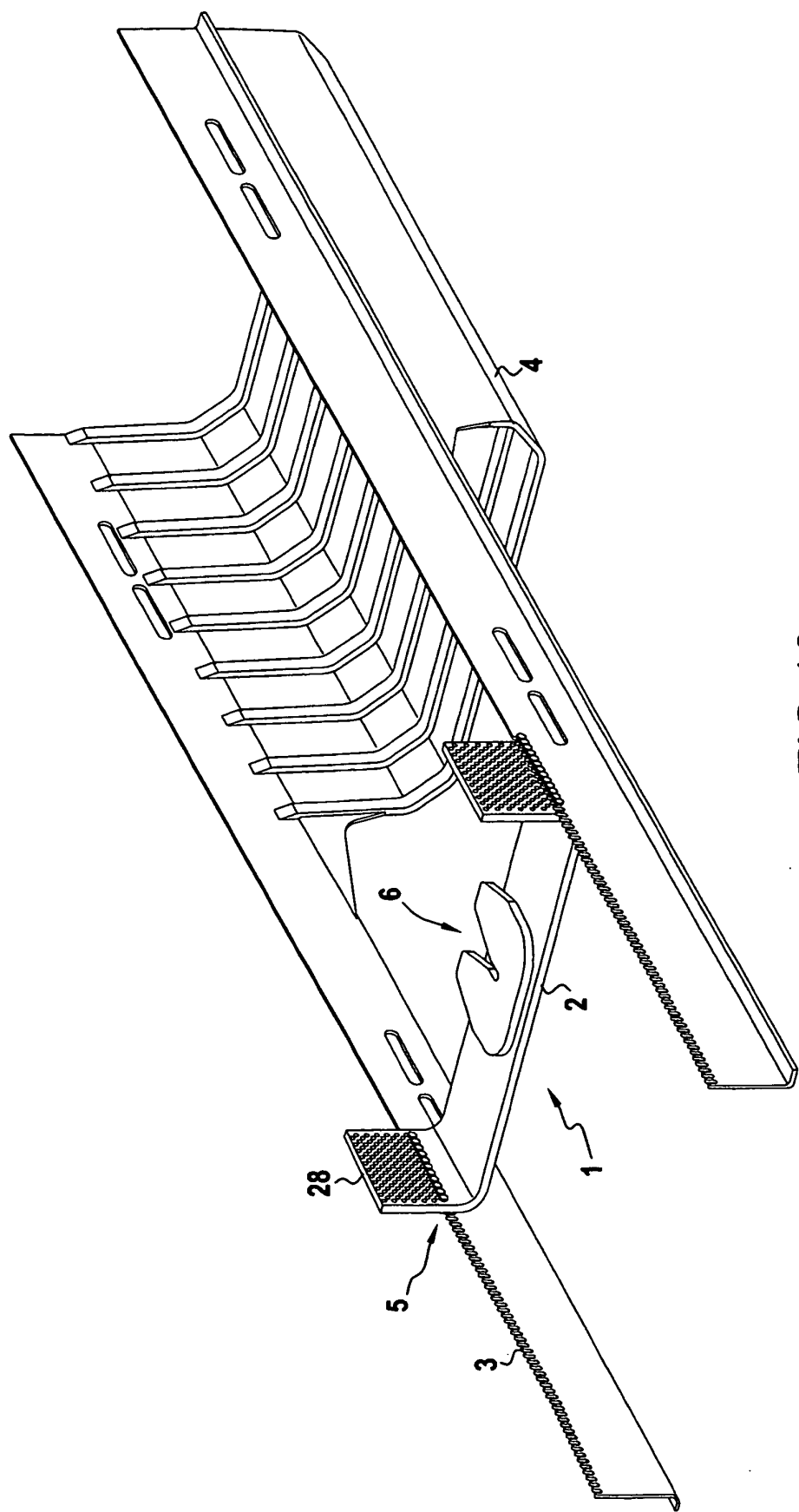


FIG.10

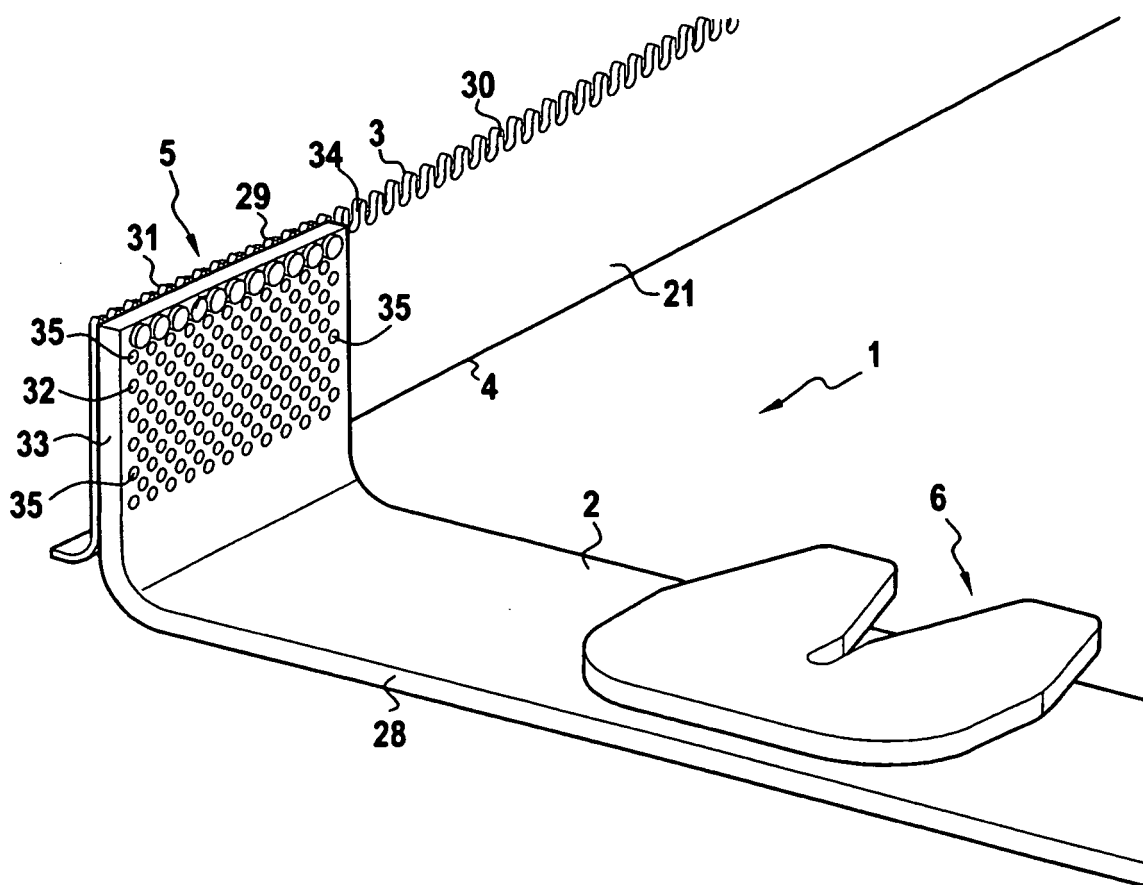


FIG.11

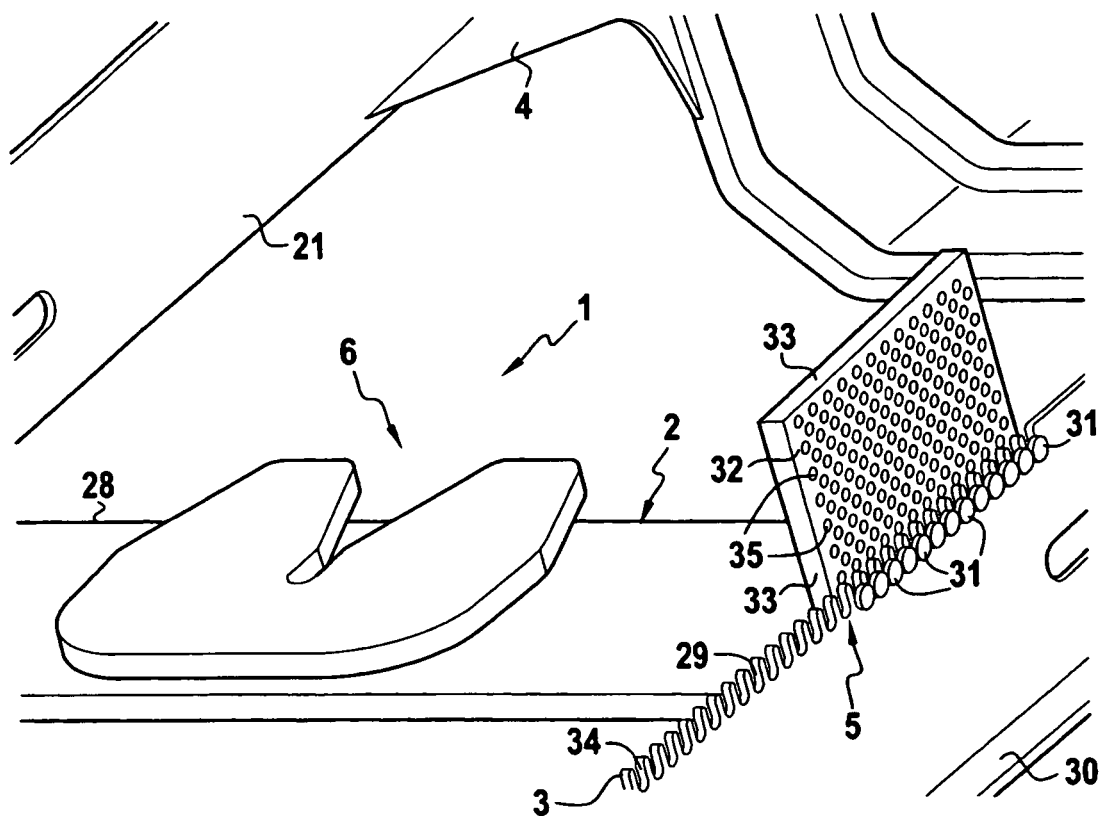


FIG.12

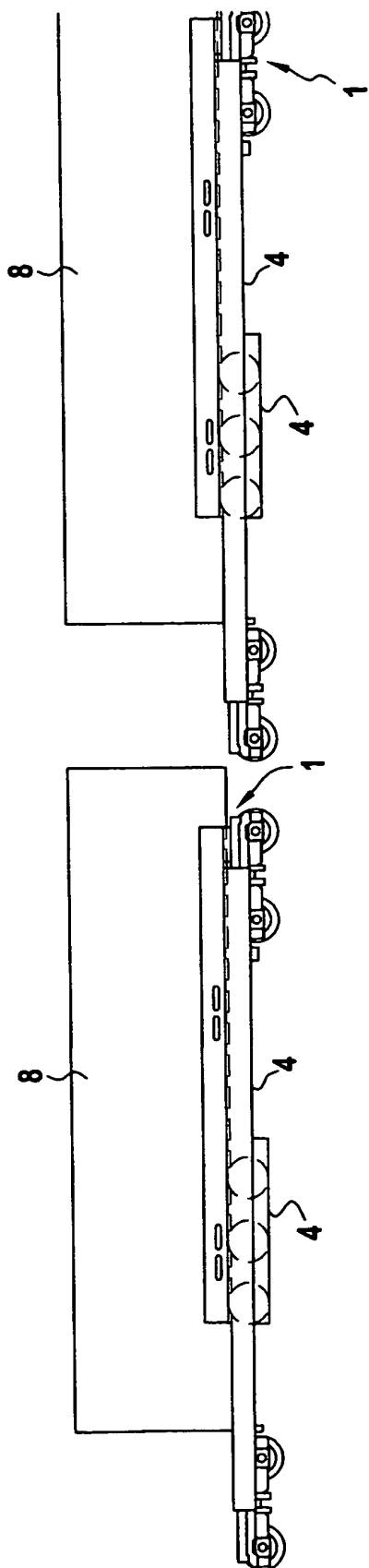


FIG.13

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- EP 0720939 A [0008]
- EP 0619211 A [0009]