



⑪ Numéro de publication : **0 509 890 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

②① Numéro de dépôt : 92401014.3

(51) Int. Cl.⁵: **B61D 47/00**, B61D 45/00,
B61F 1/00

②② Date de dépôt : 10.04.92

(30) Priorité : 19.04.91 FR 9104867

④3 Date de publication de la demande :
21.10.92 Bulletin 92/43

84) Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL PT SE

71 Demandeur : **MARREL**
Zone Industrielle Sud
F-42160 Andrezieux-Bouthéon (FR)

(72) Inventeur : Patouillard, Jean Baptiste
Les Sapins
F-42390 Villars (FR)
Inventeur : Fanget, Paul
67 Rue de La Jomayère
F-42100 Saint-Etienne (FR)
Inventeur : Chevalier, Jean Louis
18, le Village du guillon
F-42340 Veauche (FR)

74 Mandataire : Rinuy, Santarelli
14, avenue de la Grande Armée
F-75017 Paris (FR)

(54) **Wagon porte-berce à verrouillage wagon-berce, et berce destinée à être chargée sur un tel wagon.**

(57) Un wagon porte-berce, comporte un châssis de wagon et au moins un cadre pivotant monté autour d'un axe de pivotement (0₁) et comportant des guides (24-27) de réception d'au moins une berce. Des moyens de verrouillage de la berce au châssis comporte un arbre solidaire du châssis et disposé selon l'axe vertical de pivotement, deux bras d'accrochage (40, 41) disposés de part et d'autre du plan longitudinal de symétrie et montés pivotants sur cet arbre entre une configuration de déverrouillage et une configuration de verrouillage, ces bras comportant des becs (46, 47) latéralement en saillie adaptés, dans la configuration de verrouillage, à s'engager chacun entre deux flancs sensiblement transversaux d'un logement prévu sur les longerons de la berce et, dans la configuration déverrouillée, à sortir de ces logements. A ces bras sont associés des moyens de commande et de guidage en mouvement de ces bras (50-53, 60, 63) et des moyens de blocage de ces bras en configuration verrouillée (50, 51).

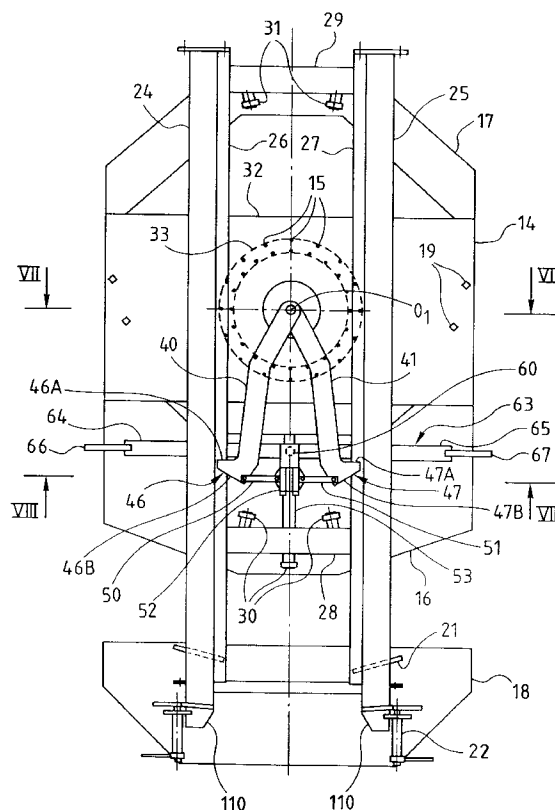


Fig.5

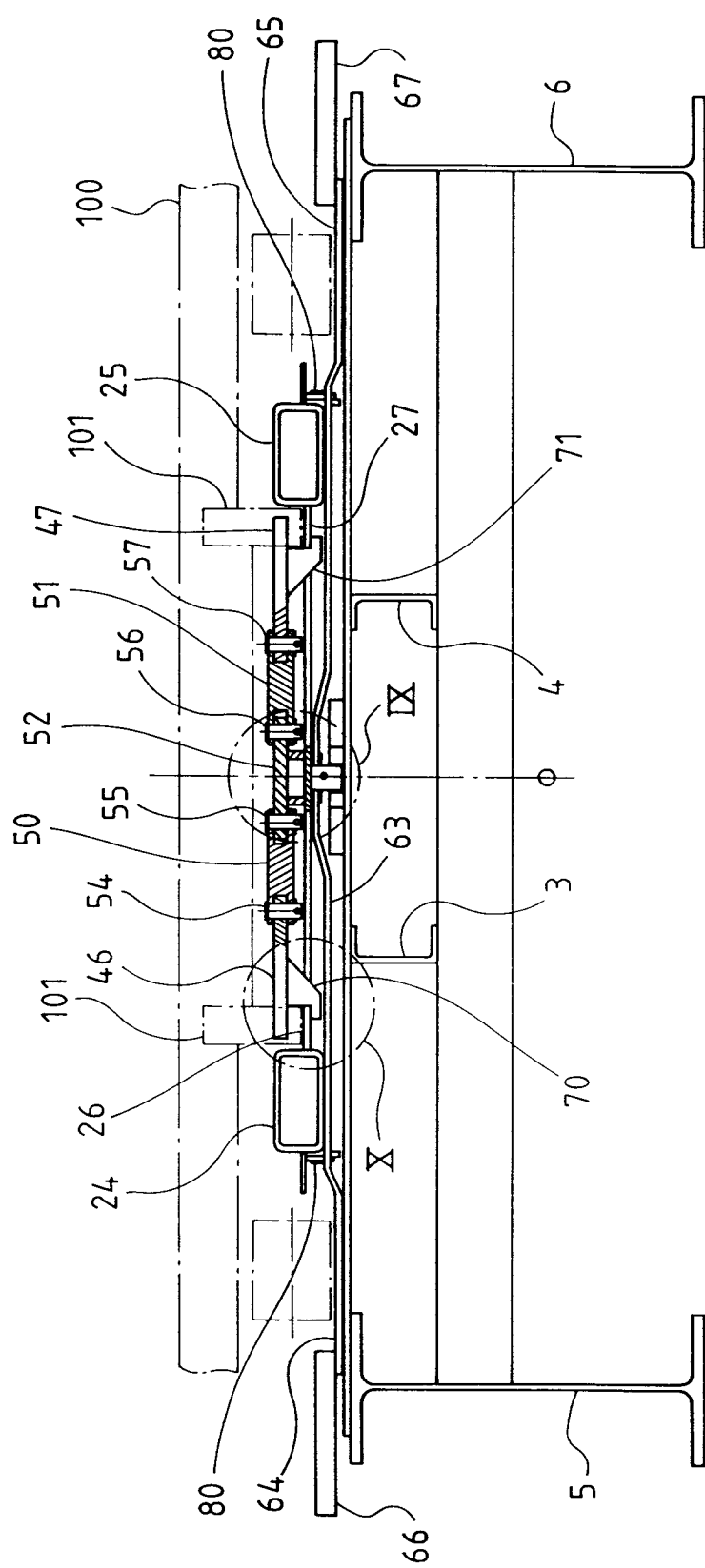


Fig. 8

L'invention concerne le verrouillage en position d'une charge équipée d'une berce, telle que benne, plate-forme, conteneur, ou analogue, sur un wagon équipé de cadres pivotants de chargement.

Pour permettre le passage d'une charge équipée d'une berce entre un camion équipé d'un bras de chargement/déchargement et un wagon, il est connu de prévoir sur ce wagon un cadre rectangulaire horizontal relié à ce wagon par une articulation d'axe vertical situé dans le plan vertical longitudinal de symétrie du wagon et dans le plan vertical longitudinal de symétrie du cadre, à proximité de l'une des extrémités de ce cadre.

Pour le chargement/déchargement d'une berce sur ce wagon, on fait pivoter latéralement le cadre du côté où se trouve le camion jusqu'à aligner ce cadre avec le châssis du camion ; le transfert de la charge entre cadre et camion se fait alors par manoeuvre du bras de chargement/déchargement du camion.

En cas de besoin, les moyens classiques sont mis en oeuvre pour assurer la compatibilité en hauteur du châssis du camion et du cadre.

Il est à rappeler qu'une berce désigne les éléments d'interface nécessaires pour permettre le chargement/déchargement d'une charge à l'aide d'un bras de chargement/déchargement. Une berce comporte principalement deux longerons et, en une extrémité de ceux-ci, une extension verticale en haut de laquelle est prévu un barreau ou anneau de préhension adapté à venir en prise avec le crochet de préhension d'un bras de chargement/déchargement. A cette berce (on parle parfois de berce-squelette) est en pratique fixé par soudage, boulonnage ou analogue, le support de la charge proprement dite (plateau, caisse ...).

Lorsqu'une berce est chargée sur un cadre pivotant à partir d'un camion, on ramène ce cadre dans l'alignement du wagon, et le problème qui se pose est alors de le verrouiller en position.

Il a été prévu à cet effet, de fixer aux extrémités des longerons du cadre, près desquelles est montée l'articulation, des butées en U adaptées à recevoir en butée des galets arrière montés classiquement aux extrémités arrière des longerons de berce ; ces butées sont adaptées à résister à des efforts parasites longitudinaux ou verticaux dirigés vers le haut. Lorsque le cadre est amené dans l'alignement du wagon, les extrémités avant des longerons de berce (auxquelles est fixée l'extension verticale précitée) viennent en regard d'éléments de butée solidaires du wagon. Dans une première version, ces éléments de butée sont des butoirs fixes adaptés à résister à tout glissement longitudinal de la berce dans leur direction, sans aucune possibilité de retenue en cas d'efforts parasites de soulèvement. Dans une seconde version, ces éléments de butée comportent des crochets venant en prise avec des saillies latérales prévues à l'avant de la berce adaptés à résister à des efforts pa-

rasites longitudinaux ou de soulèvement vers le haut.

Il est rappelé que les normes françaises et européennes de sécurité exigent généralement que les diverses butées précitées résistent, en cas de tamponnements parasites, à des accélérations pouvant aller jusqu'à 4 g.

Malgré leurs mérites, les solutions précitées ont divers inconvénients, dont notamment les suivants :

- lorsque des chocs en butée sont appliqués aux butées en U prévues sur les longerons du cadre, c'est par l'intermédiaire de ce cadre que transitent tous les efforts parasites, avec risques de détérioration du cadre et de l'articulation cadre/wagon ;
- ces ensembles de butées ne sont valables que pour une seule longueur de berce, ce qui impose de prévoir des wagons pour chaque type de berce ;
- il n'est pas possible de charger des berces sur les cadres par au-dessus.

L'invention a pour objet de pallier les inconvénients précités en permettant le maintien, sur le cadre d'un wagon, de berces de différentes longueurs, avec la reprise directement par le wagon des efforts parasites longitudinaux (dans les deux sens) et de soulèvement qui peuvent être appliqués involontairement aux berces (ou à la charge dont elles sont solidaires), tout en autorisant un chargement par au-dessus de ces berces, sans pour autant nécessiter de modifications sensibles de la géométrie normalisée des berces, avec possibilité d'adaptation des berces existantes.

L'invention propose à cet effet un wagon porte-berce, comportant un châssis de wagon adapté à rouler sur des rails et au moins un cadre pivotant sensiblement horizontal monté pivotant par rapport à ce châssis autour d'un axe vertical de pivotement de part et d'autre d'un plan longitudinal de symétrie du châssis, ce cadre pivotant comportant des guides de réception d'au moins une berce comportant des longerons, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de verrouillage de la berce au châssis comportant un arbre solide du châssis et disposé selon l'axe vertical de pivotement, deux bras d'accrochage disposés de part et d'autre du plan longitudinal de symétrie et montés pivotants sur cet arbre entre une configuration de déverrouillage et une configuration de verrouillage, ces bras comportant des becs latéralement en saillie adaptés, dans la configuration de verrouillage, à s'engager chacun entre deux flancs sensiblement transversaux d'un logement prévu sur les longerons de la berce et, dans la configuration déverrouillée à sortir de ces logements, ainsi que des moyens de commande et de guidage en mouvement de ces bras et des moyens de blocage de ces bras en configuration verrouillée.

Selon des dispositions préférées de l'invention, éventuellement combinées :

- les becs ménagés latéralement en saillie sur les bras sont orientés à l'opposé l'un de l'autre, la configuration de verrouillage étant une configuration écartée de ces crochets et la configuration de déverrouillage étant une configuration rapprochée de ceux-ci,

- l'arbre sur lequel sont montés les bras pivotants s'étend au travers d'une couronne de roulement reliant le cadre au châssis,

- l'axe vertical de pivotement étant situé à proximité d'une extrémité du cadre, les bras s'étendent à partir de l'arbre en direction de l'autre extrémité de ce cadre,

- les bras comportent, sous les becs latéralement en saillie, des becs verticaux adaptés, dans la configuration de verrouillage, à s'engager chacun sous une piste faisant partie des guides de réception et destinée à supporter les longerons de la berce,

- les becs des bras d'accrochage comportant chacun un bord interne adapté à être orienté, dans la configuration de verrouillage, à angle droit vis à vis du plan longitudinal instantané de symétrie de ces bras et un bord externe perpendiculaire à une ligne le reliant à l'axe de pivotement,

- l'angle entre lesdits flancs des logements est au moins approximativement égal à 60°,

- les moyens de commande et de guidage en mouvement des bras comportent un guide solidaire du cadre pivotant et disposé parallèlement aux longerons de ce cadre, entre ceux-ci et à égale distance de ceux-ci, un coulisseau monté coulissant sur ce guide entre deux positions longitudinales, et deux biellettes respectivement articulées sur ce coulisseau et sur lesdits bras, et des moyens de commande en mouvement de ce coulisseau sur ce guide,

- lesdites biellettes sont sensiblement dans l'alignement l'une de l'autre dans ladite configuration de verrouillage,

- lesdits moyens de commande en mouvement de ce coulisseau comportent un levier de commande manuelle monté pivotant en son milieu sur ce coulisseau autour d'un doigt vertical et s'étendant transversalement au cadre pivotant,

- les deux extrémités de ce levier sont engagées dans deux fentes horizontales ménagées dans des plaques verticales parallèles solidaires du cadre pivotant et munies de crochet de retenue pour le blocage de ces extrémités de levier dans l'une ou l'autre des extrémités desdites fentes,

- les extrémités de ces fentes les plus proches de l'axe de pivotement, dites extrémités internes, sont disposées en sorte que, lorsque les extrémités du levier y sont placées, les bras sont en configuration de verrouillage,

- ces fentes s'étendent longitudinalement sur une

distance telle que lorsque le levier a une extrémité dans l'extrémité opposée de l'autre fente, les bras sont en configuration déverrouillée et le coulisseau est en appui sur une butée du cadre pivotant,

- cette butée est une traverse munie de galets de roulement,

- ce doigt vertical est interposé entre deux portées de guidage en regard solidaires du châssis et s'étendant parallèlement au plan longitudinal de symétrie,

- ces portées de guidage font partie de deux éléments arqués solidaires du châssis et munis de surfaces concaves de guidage en rotation centrées sur l'axe de pivotement, destinées à être longées par le doigt vertical lorsque le cadre pivote et que les bras sont en configuration verrouillée,

- lesdits moyens de commande comportent un doigt vertical en saillie vers le bas, engagé dans une rainure arquée s'étendant de part et d'autre du plan longitudinal de symétrie et comportant une portion médiane plus proche de l'axe de pivotement que ses portions extrêmes, cette rainure étant disposée sur le châssis en sorte que les bras d'accrochage sont en configuration de verrouillage lorsque le doigt vertical est dans la portion médiane et sont en configuration de déverrouillage lorsque ce doigt est dans les portions extrêmes, grâce à quoi la manoeuvre des bras entre les configurations de verrouillage et de déverrouillage est imposée par le pivotement du cadre par rapport au châssis,

- les bras d'accrochage sont disposés entre l'axe de pivotement et des galets de roulement portés par une traverse du cadre et par lesquels le cadre roule sur le châssis,

- le châssis porte des organes de butée en rotation pour les extrémités des longerons du cadre les plus éloignées de l'axe de pivotement,

- le châssis comporte trois cadres pivotants.

Des objets, caractéristiques et avantages de l'invention ressortent de la description qui suit, donnée à titre d'exemple non limitatif, en regard des dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique de dessus d'un wagon à trois cadres pivotants dont l'un (représenté en traits mixtes) est en cours de chargement,
- la figure 2 en est une autre vue schématique de dessus dont un autre cadre est incliné latéralement,
- la figure 3 est une vue de wagon sans les cadres,
- la figure 4 en est une vue de détail montrant les éléments de platelage de ce wagon destinés à un seul cadre,
- la figure 5 est une vue de détail analogue avec,

en plus, un cadre pivotant et les moyens de verrouillage conformes à l'invention, en configuration de verrouillage,

- la figure 6 en est une vue à plus grande échelle, en configuration de déverrouillage,

- la figure 7 est une vue en coupe transversale selon la ligne de coupe VII-VII de la figure 5,

- la figure 8 est une autre vue en coupe transversale selon la ligne de coupe VIII-VIII de la figure 5,

- la figure 9 est une vue agrandie du détail IX de la figure 8,

- la figure 10 est une vue agrandie du détail X de la figure 8,

- la figure 11 est une vue agrandie du détail XI de la figure 6,

- la figure 12 en est une vue en élévation selon la flèche XII de la figure 11,

- la figure 13 en est une vue selon la flèche XIII de la figure 12,

- la figure 14 est une vue agrandie du détail XIV de la figure 10, vue de la gauche,

- la figure 15 en est une vue de dessus, selon la flèche XV de la figure 14,

- la figure 16 est une variante du platelage de la figure 4, adapté à provoquer une manoeuvre automatique des moyens de verrouillage,

- la figure 17 est une vue agrandie du détail XVII de la figure 4,

- la figure 18 en est une vue de côté, selon la flèche XVIII de la figure 17, et

- la figure 19 en est une vue de bout selon la flèche XIX des figures 17 et 18.

Les figures 1 à 3 représentent un wagon ferroviaire 1 muni de trois cadres pivotants 2 adaptés chacun à recevoir une berce de longueur égale ou inférieure à la longueur des cadres. Il y a ici trois cadres par wagon mais ce nombre peut bien sûr être modifié (deux, voire quatre ...).

Le wagon a ici une longueur de 18,66 m et chaque cadre a une longueur de 5,70 m.

Chaque cadre est relié au châssis du wagon par une articulation d'axe O_1 , O_2 ou O_3 vertical, situé dans un plan longitudinal de symétrie du wagon et dans un plan longitudinal de symétrie du cadre, à proximité d'une extrémité du cadre (ici à 1,94 m de celle-ci).

A la figure 1, l'un des cadres est incliné latéralement de 45° en sorte d'être dans l'alignement, au moins en vue de dessus, du châssis 3 d'un camion 4 muni d'un bras de chargement/déchargement de tout type connu approprié (non représenté), par exemple du type décrit dans le brevet FR-2.185.520 de la Demanderesse.

A la figure 2, c'est le cadre longitudinalement opposé qui est incliné de 45° du côté opposé, de sorte que les figures 1 et 2 peuvent aussi être interprétées comme représentant deux wagons similaires sur deux voies adjacentes et en cours de chargement si-

multané.

Sur la figure 3 où les cadres ont été enlevés, le wagon 1 comporte deux longerons centraux 3 et 4, deux longerons latéraux 5 et 6, des traverses de liaison dont des traverses d'extrémité 7 et 8, des tampons 9, des roues non représentées adaptées à rouler sur des rails 10, et trois platelages identiques 11, 12 et 13, dont l'un, repéré 11 est représenté en détail à la figure 4. Ces platelages sont solidaires des longerons 3-6.

Le platelage 11 comporte quatre plaques : une plaque transversale centrale 14 destinée à recevoir pour fixation une couronne de roulement non représentée, à l'aide de perçages 15 disposés en un anneau, une plaque interne de roulement 16, une plaque externe de roulement 17 et une plaque extrême 18.

Sur la plaque centrale 14 sont fixés des pions 19 en saillie vers le haut prévus pour borner le débattement en rotation du cadre destiné à être monté sur ce platelage ; sur la plaque interne de roulement sont fixés deux barreaux arqués 20 en saillie vers le haut centrés sur l'axe O_1 , dont le rôle apparaîtra plus loin, destinés au guidage d'un doigt vertical dont les petits cercles blancs et noirs visualisant diverses positions possibles ; sur la plaque extrême 18 sont fixés des plaques verticales 21 et des organes auxiliaires de butée 22 dont le rôle apparaîtra également plus loin.

La figure 5 représente le platelage de la figure 4 sur lequel est monté le cadre 11 et les moyens de verrouillage prévus par l'invention.

Le cadre 11 comporte principalement deux longerons 24 et 25 longés intérieurement, chacun, par une piste de roulement 26 ou 27 destinée à recevoir les galets arrière d'une berce 100 à charger et à soutenir les longerons 101 de celle-ci (voir la figure 8). Ces longerons sont raccordés notamment par deux traverses 28 et 29 munis chacune de galets de roulement 30 et 31 disposés de part et d'autre de l'axe d'articulation O_1 et destinés à rouler sur les plaques de roulement 16 et 17. En outre, ce cadre comporte une plaque 32 fixée aux longerons et à l'une des pistes d'un grand palier 33 en couronne, par exemple à billes, fixé par son autre piste à la plaque 14 à la faveur des perçages 15.

Cette plaque 32 présente un perçage 34 d'axe confondu avec O_1 et traverse par un arbre 35 solidaire de la plaque 14 à laquelle il est en outre fixé par des goussets de rigidification 36 (voir la figure 7). Cet arbre présente un épaulement 37, au dessus du niveau de la plaque 32, en sorte de former un tronçon rétréci 38 sur lequel sont emmanchées les extrémités percées de deux bras de verrouillage 40 et 41. Ces extrémités sont maintenues engagées sur ce tronçon rétréci 38 par une bague 42 fixée par une broche transversale 43 (non représentée aux figures 5 et 6). Ces bras 40 et 41 sont plats et bordés intérieurement et extérieurement par des rebords de rigidification (dont

seuls les rebords externes 44 et 45 sont visibles à la figure 7).

Ces bras s'étendent vers le platelage extrême 18 et se terminent par des crochets ou becs 46 et 47 orientés horizontalement à l'opposé l'un de l'autre.

Ces bras admettent un débattement en rotation autour de l'arbre 35 (ou de O_1) entre la configuration écartée de la figure 5 et la configuration rapprochée de la figure 6. Dans la configuration écartée, les crochets empiètent dans le volume balayé par les longerons d'une berce chargée (voir la figure 8) : c'est une configuration de verrouillage, tandis qu'ils sont à l'écart de celui-ci dans la configuration rapprochée, qui est une configuration de déverrouillage.

Pour la commande de leurs positions ces bras sont articulés, à proximité de leurs becs ou crochets, par des biellettes 50 et 51 par ailleurs articulées sur un même coulisseau 52 monté coulissant sur une barre de guidage 53 solidaire du cadre, ici solidaire de la traverse 28. Ces biellettes sont articulées autour d'axes verticaux, au moyen de pions 54 à 57 représentés à la figure 8.

Sous le coulisseau 52 vient en saillie un pion ou doigt de guidage 60 engagé avec jeu entre deux portées de guidage 61 et 62 en regard, qui sont les tranches en regard des éléments arqués 20 de la figure 4.

Sur ce pion de guidage est engagé un levier 63 dont les extrémités 64 et 65 dépassent latéralement du cadre (voir les figures 5, 6 et 8) et sont munies de poignées de manutention 66 et 67. Ce levier est retenu à la partie supérieure du pion de guidage 60 par une broche 68 sur laquelle appuie une rondelle de retenue 69.

Ainsi que cela ressort clairement des figures 6, 8 et 10, les bras comportent sous les crochets des crochets verticaux de retenue au décollement 70 et 71 adaptés à venir en prise sous les pistes de roulement 26 et 27 du cadre.

Les extrémités 64 et 65 du levier 63 sont engagées dans des fentes horizontales 81 de plaques verticales 80 soudées aux longerons du cadre et dont le détail est donné aux figures 11 à 13.

Sur chaque plaque 80 sont montés, auprès des extrémités de la fente 81, des crochets 82 et 83 orientés l'un vers l'autre, munis de poignées de préhension 84 et dont les becs 85 sont adaptés à forcer le soulèvement des crochets lorsque l'extrémité correspondante du levier est amenée vers l'une des extrémités de la fente, et à l'y maintenir ensuite.

Ces plaques 80 sont positionnées sur les longerons du cadre de manière à ce que les extrémités du levier soient toutes aux extrémités (dites extrémités internes ou de fermeture) des fentes 81 les plus proches de la plaque 32 liée à la couronne-palier dans la configuration de la figure 5, et les fentes ont une longueur telle que, lorsque l'une des extrémités du levier reste en place tandis que l'autre extrémité du levier

parcourt la fente dans laquelle elle est engagée jusqu'à l'autre extrémité de la fente (extrémité d'ouverture) le coulisseau et les bras de verrouillage viennent dans la configuration de la figure 6.

Dans cette configuration de la figure 6, le pion de guidage 60 est retenu latéralement par les portées de guidage 61 et 62 des éléments arqués 20 de la figure 4 : aucune rotation du cadre autour de l'axe 0 n'est possible. Cela évite, à des fins de sécurité, que le cadre puisse être manoeuvré lorsqu'une berce y est posée sans être verrouillée au wagon.

De manière préférée, le coulisseau 52 est dans la configuration de la figure 6, en butée contre la traverse 28 du cadre. Cela permet de contrôler le verrouillage d'une berce comme suit : si d'un côté du wagon (sans voir la position générale du levier) le levier est dans l'extrémité de fermeture de la fente et si on peut amener cette extrémité dans l'autre extrémité d'ouverture, c'est que l'autre extrémité du levier était en configuration de fermeture, et que les moyens de verrouillage (bras ...) étaient à l'origine en configuration de verrouillage ; un tel mouvement de l'extrémité gauche du levier de la figure 6 ne serait en effet pas possible.

Dans la configuration de la figure 5, le pion de guidage 62 sort de la rainure entre les portées 60 et 61 ce qui permet le pivotement du cadre. Lors de ce pivotement, les flancs concaves 86 et 87 des éléments arqués 20 de la figure 4 interdisent tout déverrouillage et ce n'est que lorsque le pion de guidage a cessé de longer ces éléments que le déverrouillage devient à nouveau possible (voir les traces successives de ce pion de guidage à la figure 4 où les cercles blancs correspondent à des positions de déverrouillage et les cercles noirs à des positions de verrouillage).

En configuration de verrouillage, les crochets 46 et 47 pénètrent dans des logements ménagés dans les longerons de la berce 100.

Les figures 14 et 15 représentent un bloc 90 adapté à être fixé dans l'un, droit (voir figure 10), des longerons de ce cadre (ces longerons sont classiquement des profilés en C dont les concavités se font face) ; un bloc symétrique est à fixer dans le longeron gauche.

Ce bloc comporte un logement 91 comportant un flanc transversal 92 adapté à être longé par le bord interne 46A, 47A, du crochet correspondant, et un flanc 93 incliné à 60° adapté à être longé par le bord externe 46B, 47B, de ce crochet.

Il est à noter à ce propos que le bord externe des crochets est sensiblement transversal à une ligne le reliant à l'axe O_1 , de manière à lui permettre de pénétrer avec faible jeu dans les logements 91, de manière à ce que chaque crochet vienne sensiblement occuper toute la section de son logement (à un jeu approprié près), avec ses bords en regard des flancs du logement.

On appréciera qu'ainsi, en configuration de

verrouillage, les bras de verrouillage reprennent – (après éventuel rattrapage du jeu précité) tous les efforts longitudinaux parasites qui peuvent être appliqués à la berce, dans les deux sens, ainsi que d'éventuels efforts de soulèvement grâce aux becs verticaux 70 et 71, et ce quelle que soit la longueur de la berce considérée du moment que les logements sont prévus au bon endroit.

Il est à noter à ce propos que, dans la configuration de verrouillage de la figure 5, les biellettes sont sensiblement dans le prolongement l'une de l'autre ce qui évite, par arc-boutement de ces biellettes, que les crochets ou becs ne se rapprochent lors de ces efforts parasites. Cette disposition n'est toutefois pas indispensable.

Il est important de noter que cette reprise des efforts se fait par des éléments (ces bras) directement attelés au wagon, sans solliciter le cadre lui-même, sans risque en particulier pour la couronne-palier de liaison du cadre au wagon.

La figure 16 présente une variante de la figure 4 dans laquelle les éléments arqués 20 sont remplacés par un bloc arqué unique 20' dans lequel est ménagée une rainure arquée 20'A (tous les éléments du plateau étant par ailleurs identiques). Cette rainure, dans laquelle pénètre le pion de guidage 60, assure un déverrouillage automatique d'une berce chargée au fur et à mesure qu'on s'éloigne, pour le cadre, d'une configuration alignée avec le wagon (petit cercle noir) vers une configuration pivotée de chargement/déchargement (petits cercles blancs). Le levier 63 peut alors être supprimé.

Les figures 17 à 19 montrent en détail les organes auxiliaires de butée 22 représentés aux figures 4 ou 16.

Chaque organe auxiliaire 22 comporte un manchon 94 solidaire du plateau 18 dans lequel est engagée une tige 95 aux extrémités de laquelle sont fixées une tige de manoeuvre et une patte allongée transversale 97. Sur la tige de manoeuvre, est fixée une plaquette 98 longeant un prolongement 99 du manchon. Un ressort 94 A disposé dans le manchon autour de la tige tend à pousser axialement cette tige en sorte d'écarter la patte vis à vis du manchon.

Dans la configuration de repos représentée aux figures 17 à 19 la patte 97 a son écartement maximal vis à vis du manchon et longe la plaque 18.

Cette patte et cette poignée de manoeuvre sont tournées latéralement vers l'extérieur du wagon.

Ainsi qu'il ressort de la figure 5 les organes auxiliaires 22 sont disposés en sorte que les pattes 97 encadrent latéralement les extrémités des longerons et en empêchent ainsi toute rotation.

Pour permettre la rotation du cadre d'un côté du wagon il suffit de tirer sur la tige de manoeuvre de l'organe 22 situé dudit côté de manière à rapprocher la patte du manchon, libérant ainsi le longeron situé du même côté. On redresse sur quelques dizaines de de-

grés la tige de manoeuvre en mettant en appui la plaquette 98 contre le prolongement 99. Dès le début de sa rotation vers le côté, ce longeron, grâce à une plaquette 110 horizontale fixée à son extrémité à un niveau supérieur à la hauteur du manchon 94, provoque automatiquement, par effet de came sur la patte redressée, un rabattement de celle-ci à l'horizontale et un retour de l'organe auxiliaire dans sa position de repos dans laquelle il sera à nouveau à même de bloquer en rotation le cadre lorsqu'il reviendra dans sa position d'alignement avec le wagon.

Ces organes auxiliaires 22 sont donc des organes de verrouillage en rotation du cadre.

Quant aux éléments 21, ce sont des plaques verticales munies de chanfreins et destinées à servir de support pour les extrémités en porte-à-faux des longerons en configuration d'alignement du cadre avec le wagon.

Il va de soi que la description qui précède n'a été proposée qu'à titre d'exemple non limitatif et que de nombreuses variantes peuvent être proposées par l'homme de l'art sans sortir du cadre de l'invention.

Revendications

1. Wagon porte-berce, comportant un châssis de wagon (1) adapté à rouler sur des rails (10) et au moins un cadre pivotant (11, 12, 13) sensiblement horizontal monté pivotant par rapport à ce châssis autour d'un axe vertical de pivotement (O_1, O_2, O_3) de part et d'autre d'un plan longitudinal de symétrie du châssis, ce cadre pivotant comportant des guides (24-27) de réception d'au moins une berce (100) comportant des longerons (101), caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de verrouillage de la berce au châssis comportant un arbre (35, 38) solidaire du châssis et disposé selon l'axe vertical de pivotement, deux bras d'accrochage (40, 41) disposés de part et d'autre du plan longitudinal de symétrie et montés pivotants sur cet arbre entre une configuration de déverrouillage et une configuration de verrouillage, ces bras comportant des becs (46, 47) latéralement en saillie adaptés, dans la configuration de verrouillage, à s'engager chacun entre deux flancs sensiblement transversaux (92, 93) d'un logement (91) prévu sur les longerons de la berce et, dans la configuration déverrouillée à sortir de ces logements, ainsi que des moyens de commande et de guidage en mouvement de ces bras (50-53, 60, 63, 20, 20') et des moyens de blocage de ces bras en configuration verrouillée (50, 51).
2. Wagon selon la revendication 1, caractérisé en ce que les becs (46, 47) ménagés latéralement en saillie sur les bras sont orientés à l'opposé l'un de

l'autre, la configuration de verrouillage étant une configuration écartée de ces crochets et la configuration de déverrouillage étant une configuration rapprochée de ceux-ci.

3. Wagon selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que l'arbre (35, 38) sur lequel sont montés les bras pivotants s'étend au travers d'une couronne de roulement (33) reliant le cadre (11) au châssis. 5
4. Wagon selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'axe vertical de pivotement (O_1) étant situé à proximité d'une extrémité du cadre, les bras s'étendent à partir de l'arbre en direction de l'autre extrémité de ce cadre. 10
5. Wagon selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les bras comportent, sous les becs latéralement en saillie (46, 47), des becs verticaux (70, 71) adaptés, dans la configuration de verrouillage, à s'engager chacun sous une piste (26, 27) faisant partie des guides de réception et destinée à supporter les longerons de la berce. 15
6. Wagon selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les becs (46, 47) des bras d'accrochage comportant chacun un bord interne adapté à être orienté, dans la configuration de verrouillage, à angle droit vis à vis du plan longitudinal instantané de symétrie de ces bras et un bord externe perpendiculaire à une ligne le reliant à l'axe de pivotement (O_1). 20
7. Wagon selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'angle entre lesdits flancs (92, 93) des logements (91) est au moins approximativement égal à 60°. 25
8. Wagon selon la revendication 1 à 7, caractérisé en ce que les moyens de commande et de guidage en mouvement des bras comportent un guide (53) solidaire du cadre pivotant et disposé parallèlement aux longerons de ce cadre, entre ceux-ci et à égale distance de ceux-ci, un coulisseau (52) monté coulissant sur ce guide entre deux positions longitudinales, et deux bielles (50, 51) respectivement articulées sur ce coulisseau et sur lesdits bras, et des moyens de commande en mouvement (63, 20') de ce coulisseau sur ce guide. 30
9. Wagon selon la revendication 8, caractérisé en ce que lesdites bielles (50, 31) sont sensiblement dans l'alignement l'une de l'autre dans ladite configuration de verrouillage. 35

10. Wagon selon la revendication 8 ou la revendication 9, caractérisé en ce que lesdits moyens de commande en mouvement de ce coulisseau comportent un levier de commande manuelle (63) monté pivotant en son milieu sur ce coulisseau autour d'un doigt vertical (60) et s'étendant transversalement au cadre pivotant. 40

11. Wagon selon la revendication 10, caractérisé en ce que les deux extrémités (64, 65) de ce levier sont engagées dans deux fentes horizontales (81) ménagées dans des plaques verticales parallèles (80) solidaires du cadre pivotant et munies de crochet de retenue (82, 85) pour le blocage de ces extrémités de levier dans l'une ou l'autre des extrémités desdites fentes. 45

12. Wagon selon la revendication 11, caractérisé en ce que les extrémités de ces fentes les plus proches de l'axe de pivotement (O_1), dites extrémités internes, sont disposées en sorte que, lorsque les extrémités (64, 65) du levier y sont placées, les bras sont en configuration de verrouillage. 50

13. Wagon selon la revendication 12, caractérisé en ce que ces fentes s'étendent longitudinalement sur une distance telle que lorsque le levier a une extrémité dans l'extrémité opposée de l'autre fente, les bras sont en configuration déverrouillée et le coulisseau est en appui sur une butée (28) du cadre pivotant. 55

14. Wagon selon la revendication 13, caractérisé en ce que cette butée est une traverse (28) munie de galets de roulement (30). 60

15. Wagon selon l'une quelconque des revendications 10 à 14, caractérisé en ce que ce doigt vertical est interposé entre deux portées de guidage en regard (61, 62) solidaires du châssis et s'étendant parallèlement au plan longitudinal de symétrie. 65

16. Wagon selon la revendication 15, caractérisé en ce que ces portées de guidage (61, 62) font partie de deux éléments arqués (20) solidaires du châssis et munis de surfaces concaves de guidage en rotation (86, 87) centrées sur l'axe de pivotement, destinées à être longées par le doigt vertical lorsque le cadre pivote et que les bras sont en configuration verrouillée. 70

17. Wagon selon la revendication 8 ou la revendication 9, caractérisé en ce que lesdits moyens de commande comportent un doigt vertical (60) en saillie vers le bas, engagé dans une rainure arquée (20'A) s'étendant de part et d'autre du plan longitudinal de symétrie et comportant une 75

portion médiane plus proche de l'axe de pivotement que ses portions extrêmes, cette rainure étant disposée sur le châssis en sorte que les bras d'accrochage sont en configuration de verrouillage lorsque le doigt vertical est dans la portion médiane et sont en configuration de déverrouillage lorsque ce doigt est dans les portions extrêmes, grâce à quoi la manoeuvre des bras entre les configurations de verrouillage et de déverrouillage est imposée par le pivotement du cadre par rapport au châssis.

5

10

18. Wagon selon l'une quelconque des revendications 1 à 17, caractérisé en ce que les bras d'accrochage sont disposés entre l'axe de pivotement et des galets de roulement (30) portés par une traverse du cadre et par lesquels le cadre roule sur le châssis.

15

19. Wagon selon l'une quelconque des revendications 1 à 18, caractérisé en ce que le châssis porte des organes (22) de butée en rotation pour les extrémités des longerons du cadre les plus éloignées de l'axe de pivotement.

20

25

20. Wagon selon l'une quelconque des revendications 1 à 19, caractérisé en ce que le châssis comporte trois cadres pivotants.

21. Berce destinée à être chargée sur un wagon selon l'une quelconque des revendications 1 à 20, comportant dans ses longerons des logements destinés à recevoir les becs latéralement en saillie des bras d'accrochage des moyens de verrouillage.

30

35

40

45

50

55

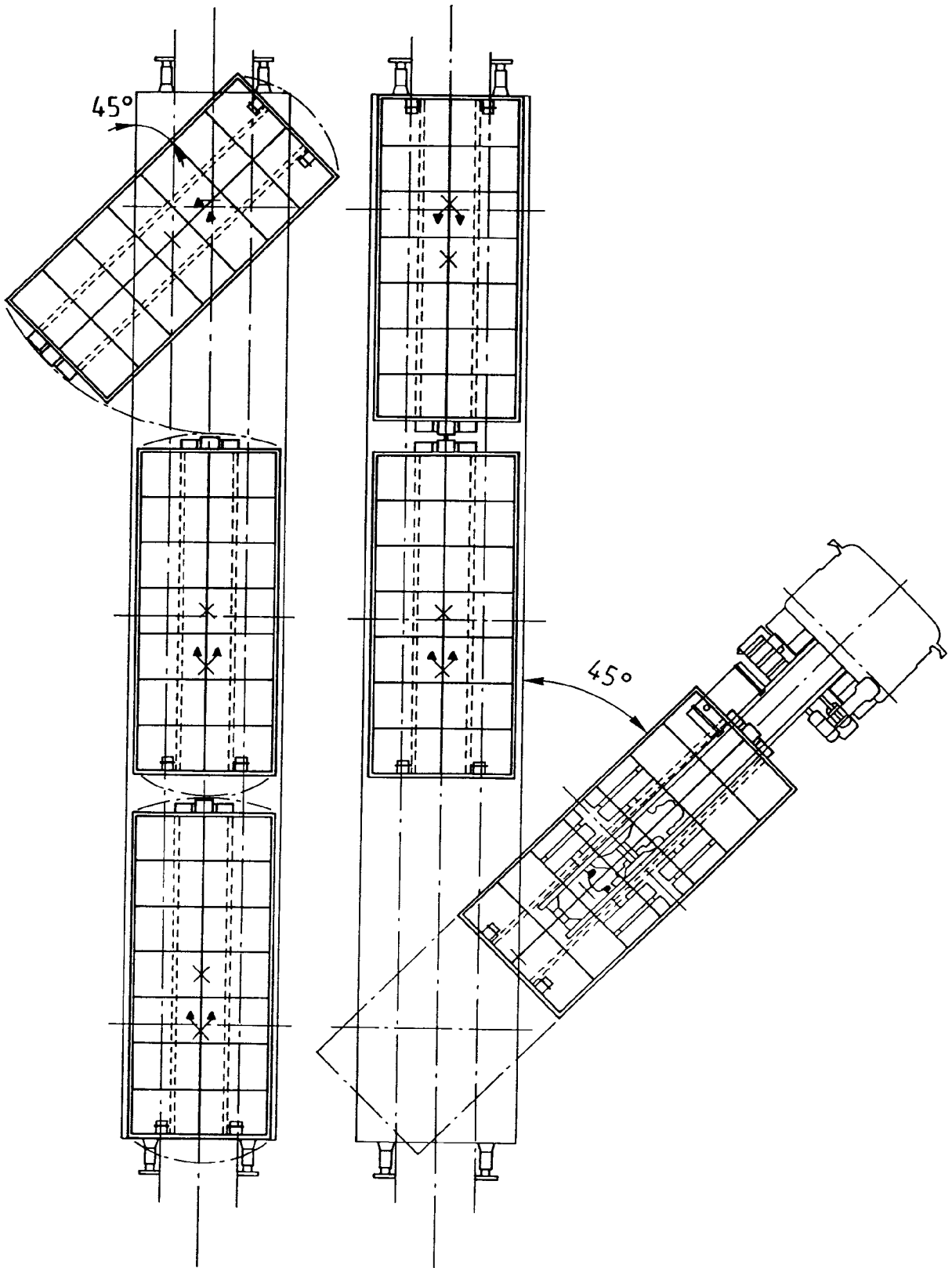


Fig. 2

Fig. 1

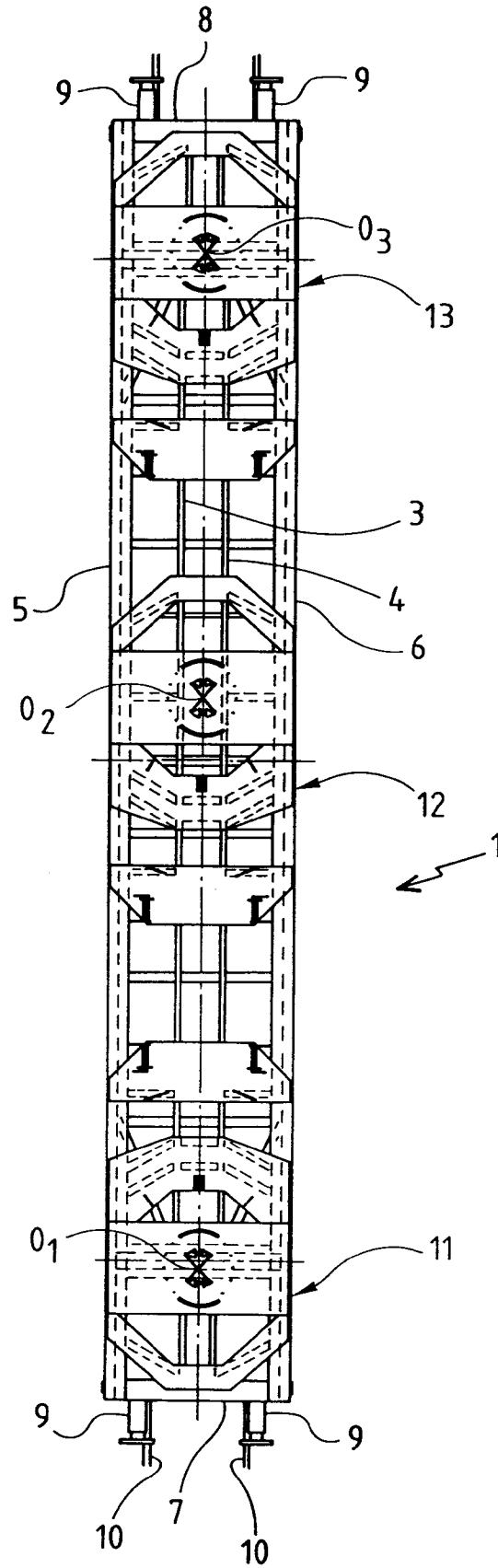


Fig. 3

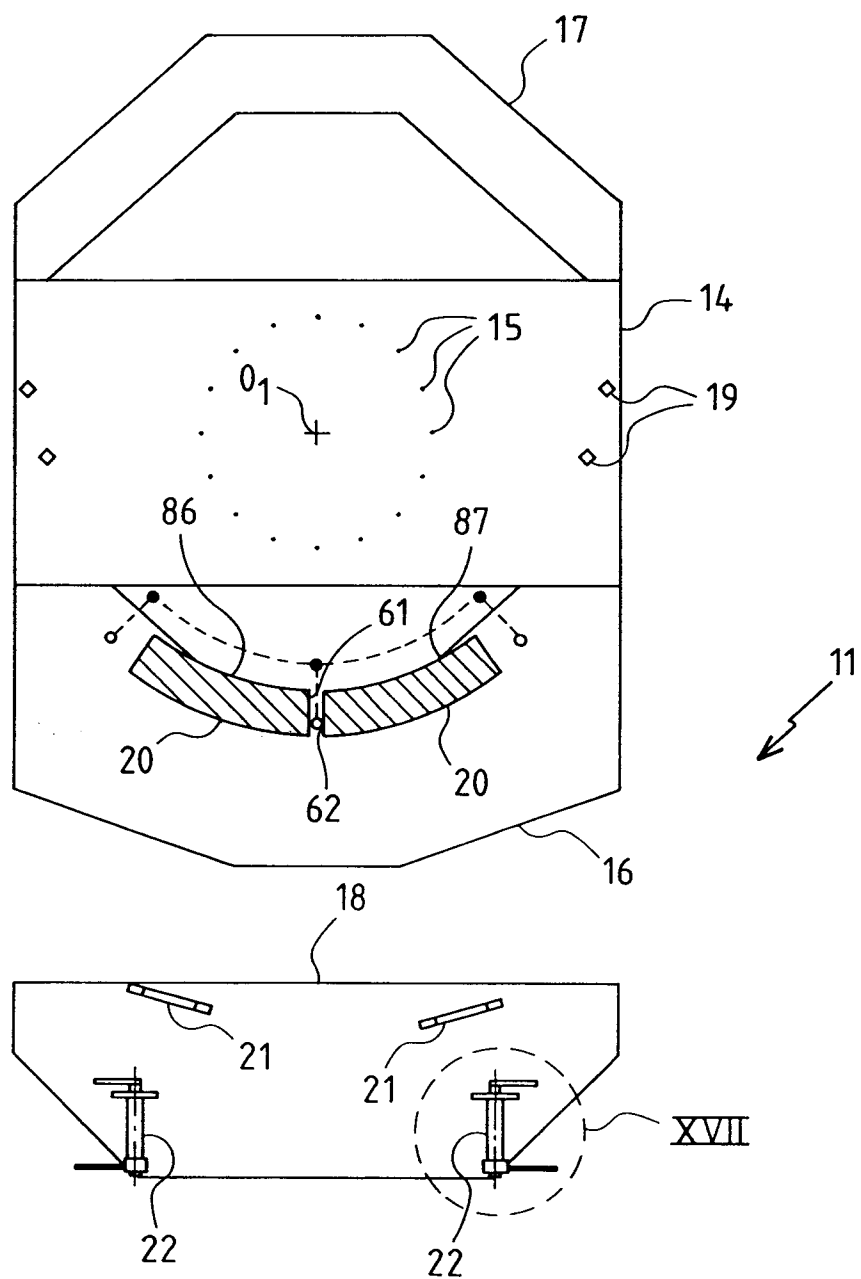


Fig.4

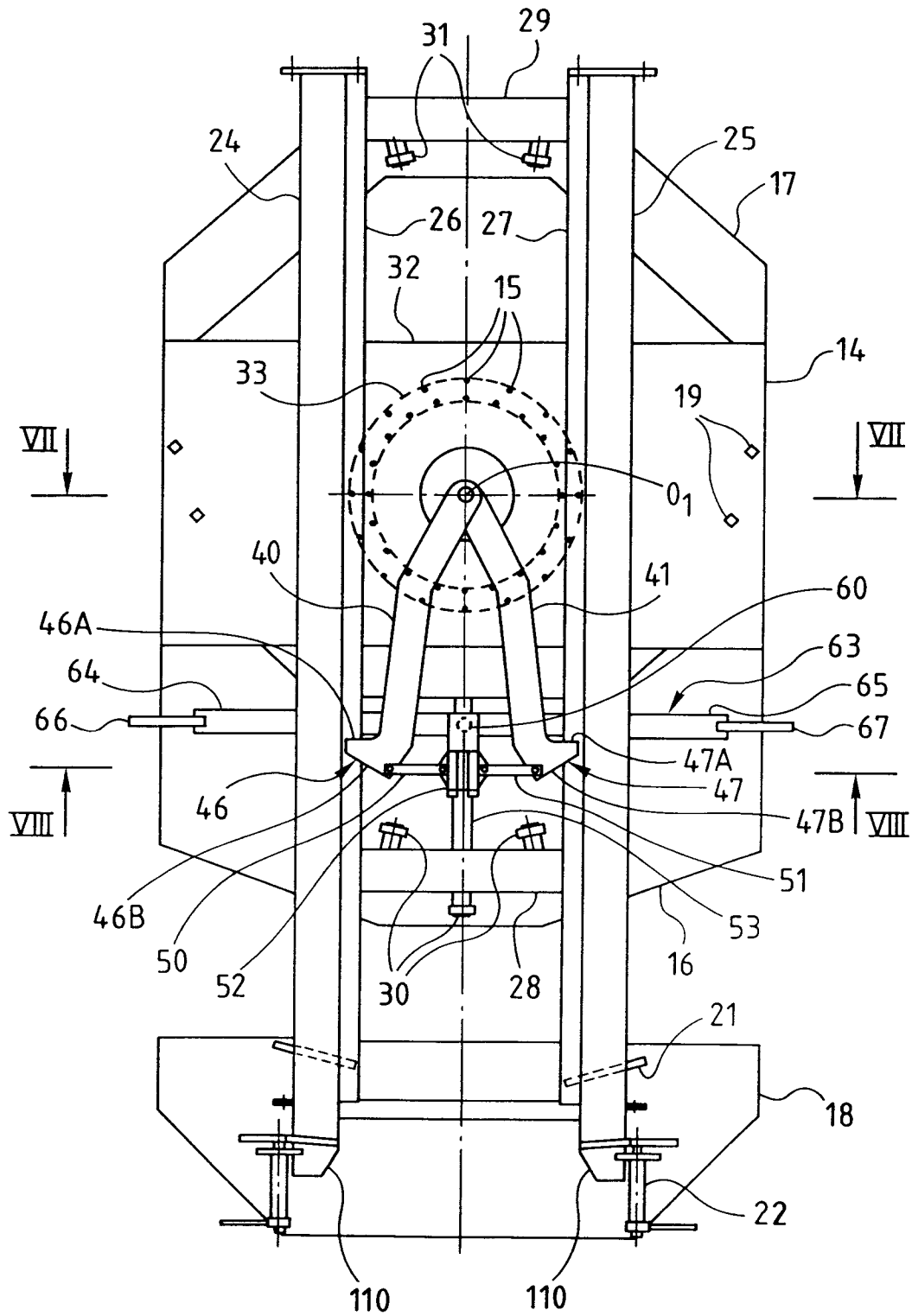


Fig. 5

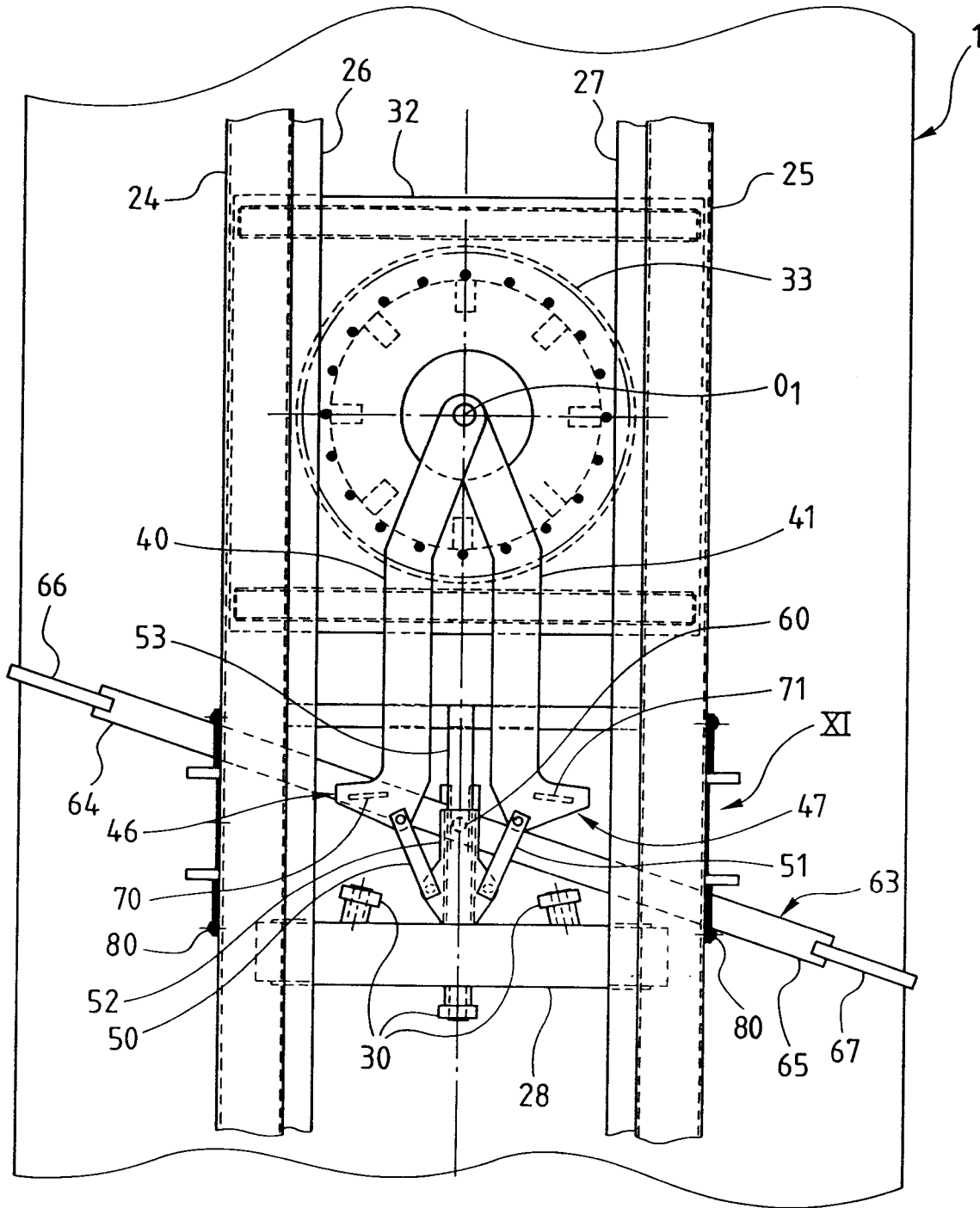


Fig.6

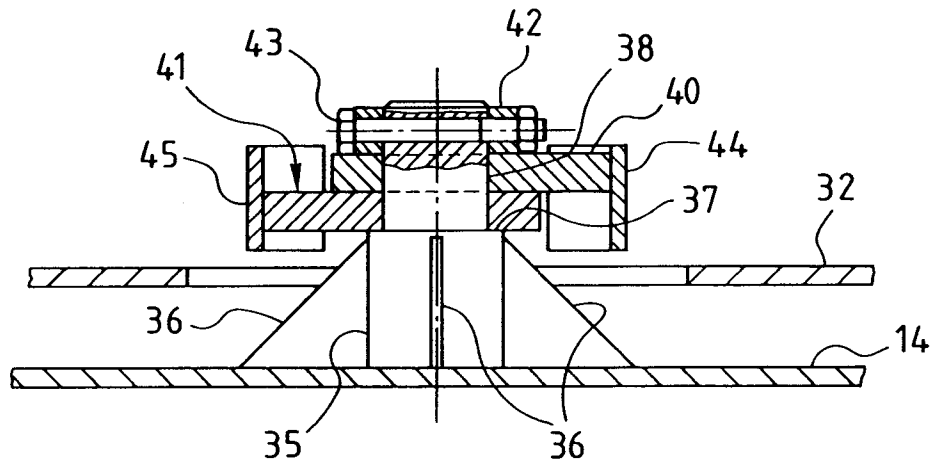


Fig. 7

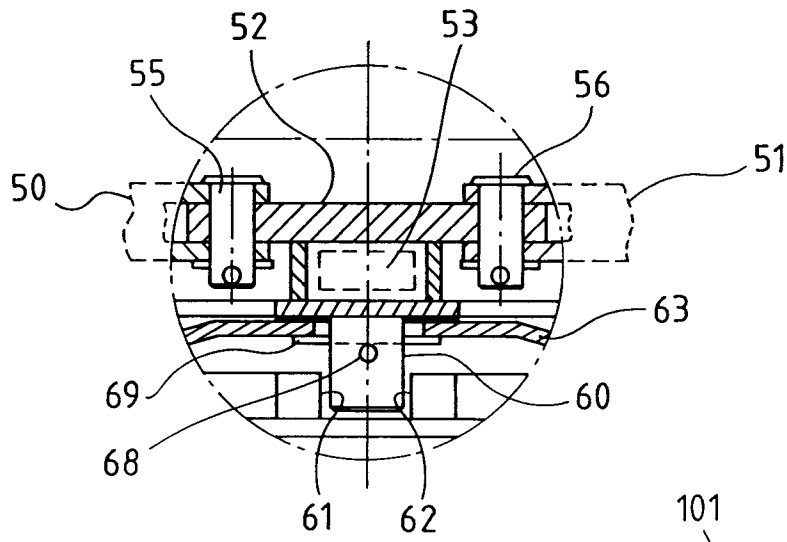


Fig. 9

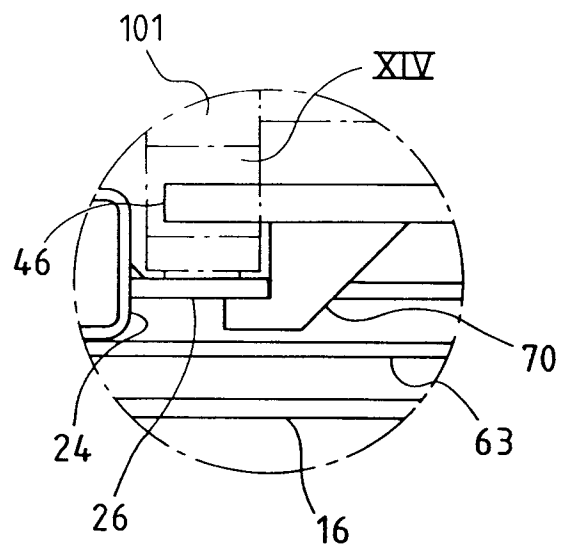


Fig. 10

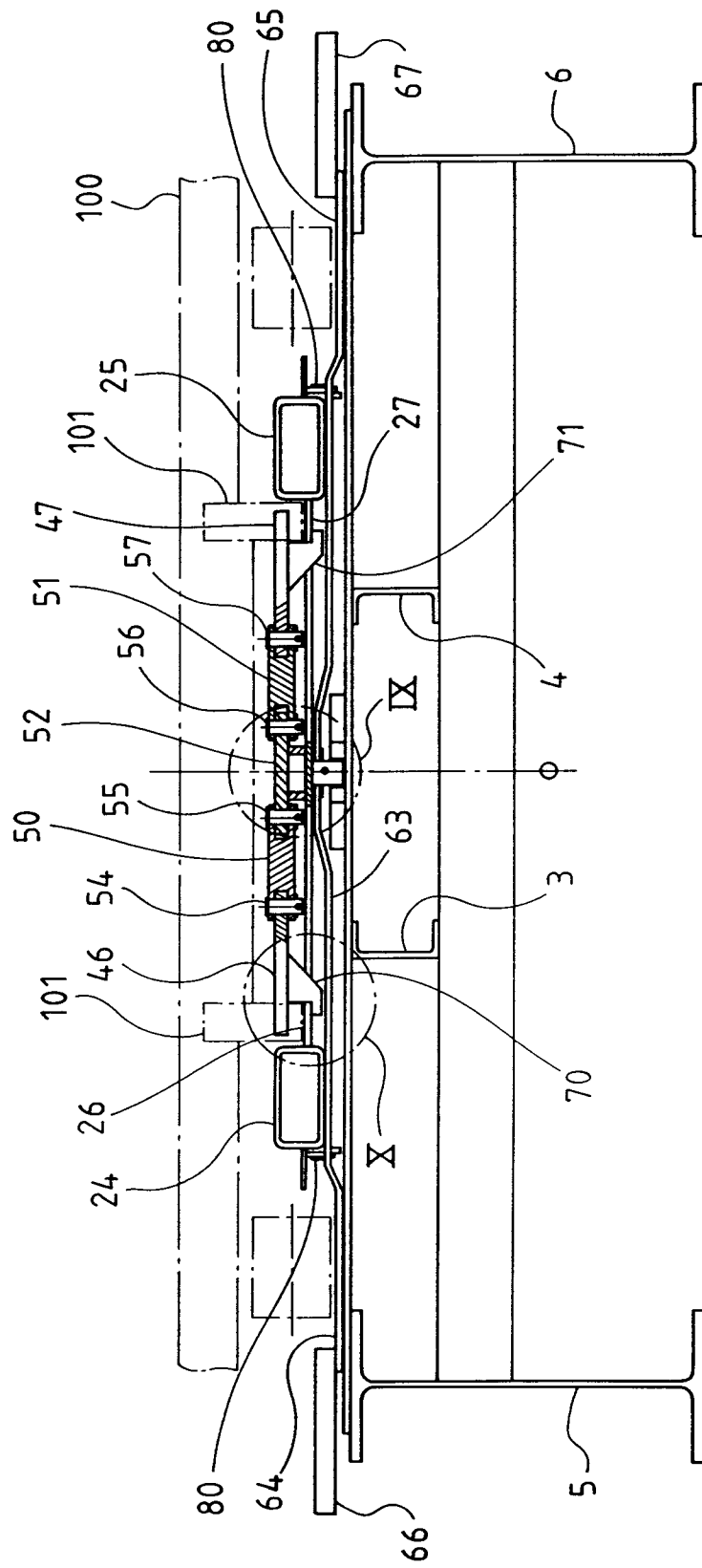
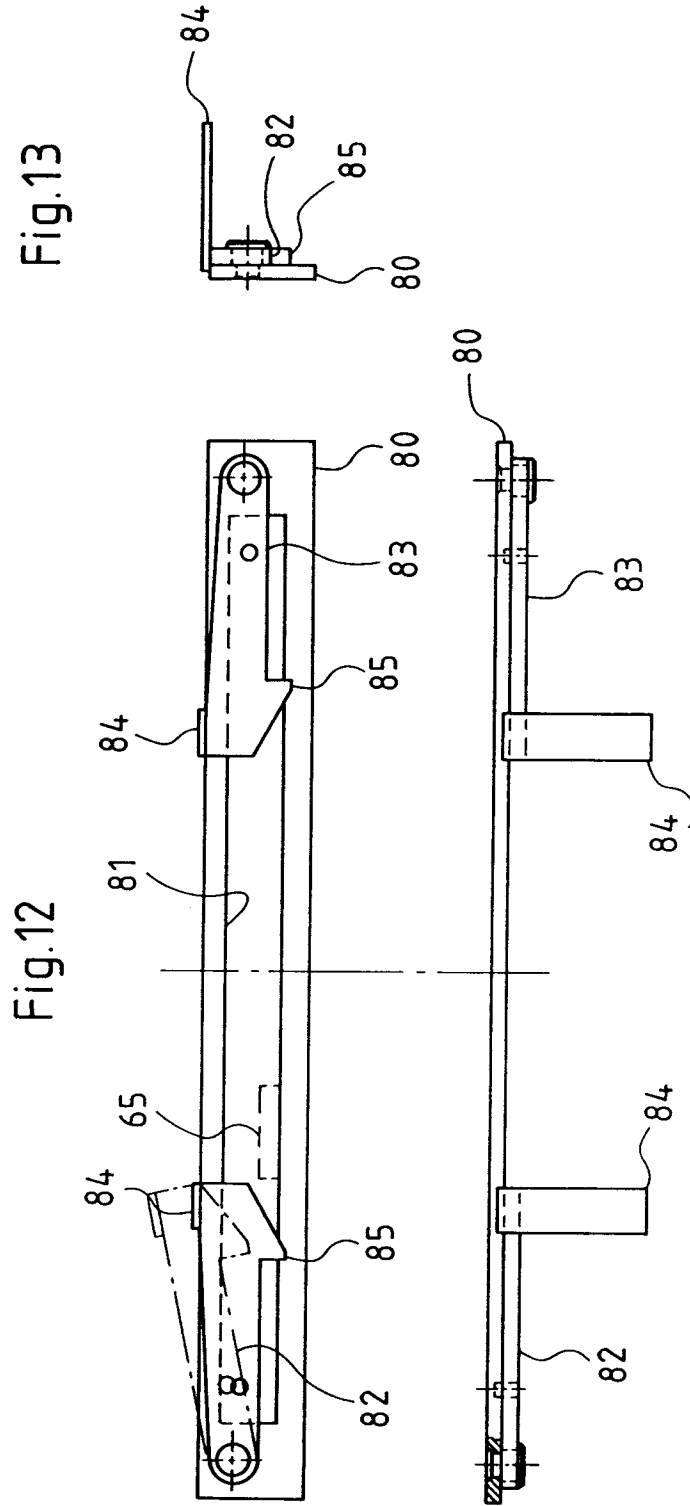


Fig. 8



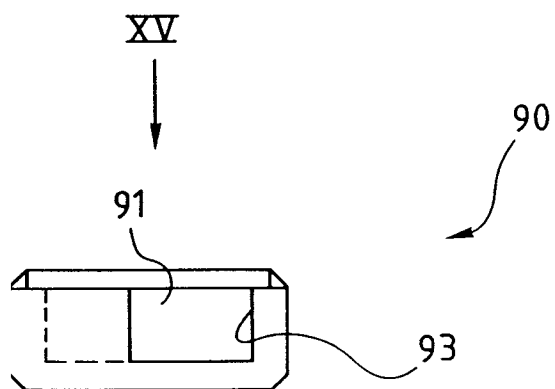


Fig.14

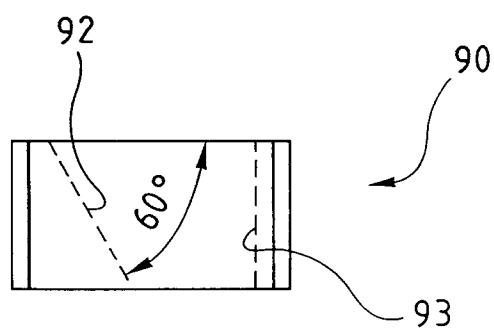


Fig.15

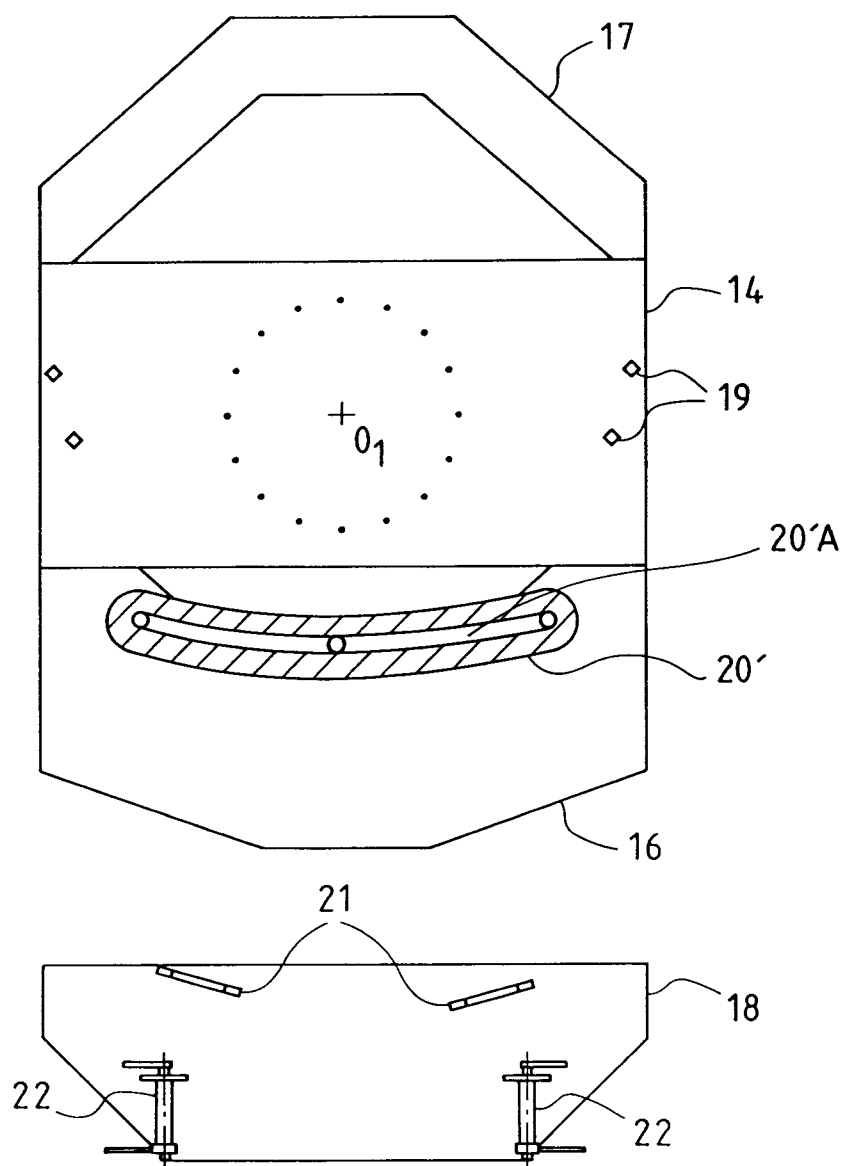
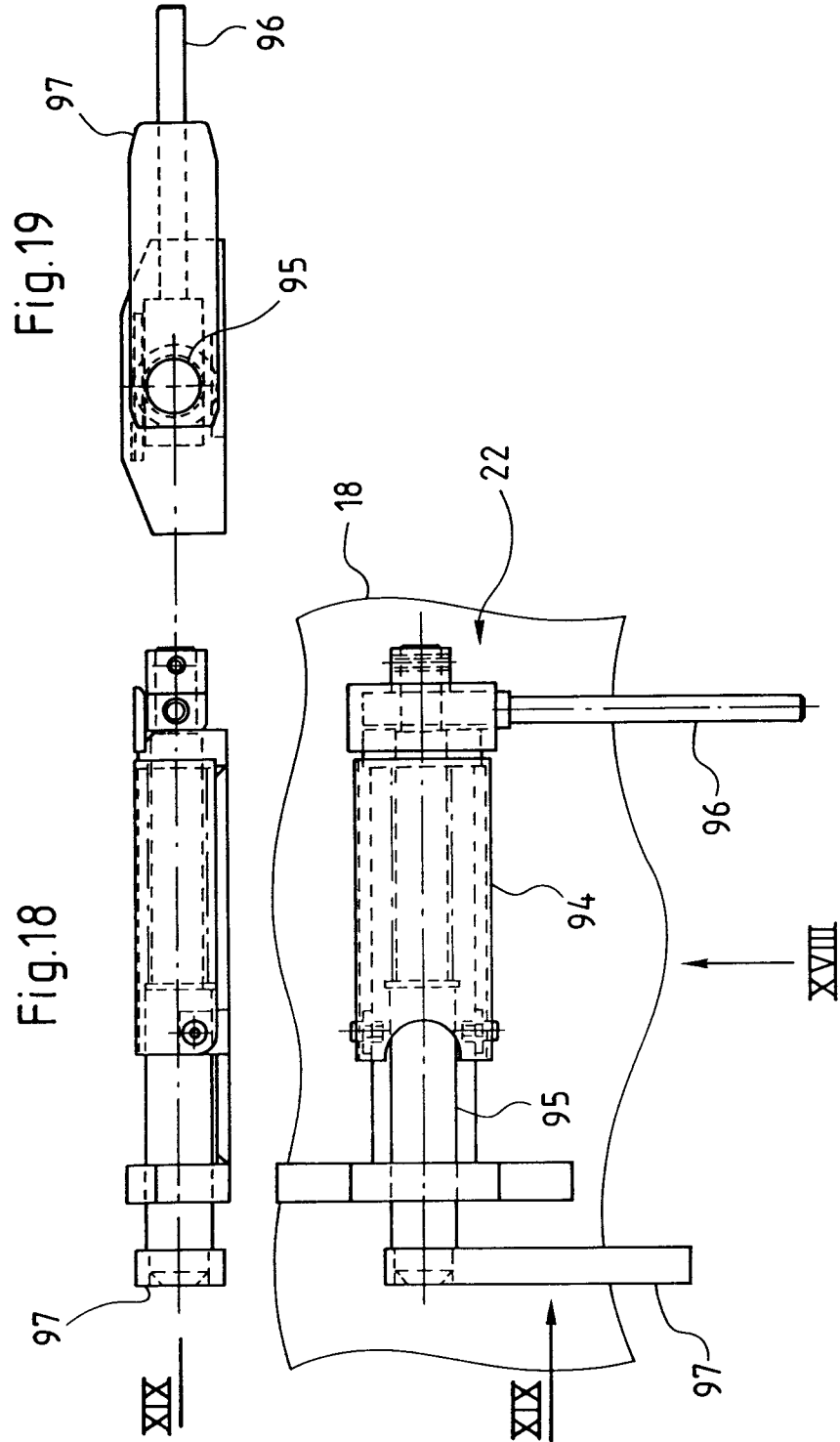


Fig.16





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 1014

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.5)
A	FR-A-1 512 592 (SOFRAMIXTE) * revendications 1,3,4; figures 1-5 * ---	1, 19, 20	B61D47/00 B61D45/00 B61F1/00
A	GB-A-2 108 473 (OY PARTEK) * le document en entier * ---	1, 20	
A	GB-A-1 213 324 (WAGGON TALBOT) * revendications 1-9; figures 1-7 * ---	1, 16, 19	
A	DE-A-3 607 307 (ROCHOLL) * le document en entier * -----	1, 20	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B61D B61F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 01 JUILLET 1992	Examinateur SCHMAL R.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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 03.92 (P0402)