



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**22.08.2007 Bulletin 2007/34**

(51) Int Cl.:  
**B61D 39/00** (2006.01) **F15B 15/08** (2006.01)  
**F15B 15/14** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07290202.6**

(22) Date de dépôt: **16.02.2007**

(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**  
Etats d'extension désignés:  
**AL BA HR MK YU**

(30) Priorité: **16.02.2006 FR 0601358**

(71) Demandeur: **Société Nationale des Chemins de Fer Français**  
**75014 Paris (FR)**

(72) Inventeurs:  
• **Macher, Pascal**  
**SNCF**  
**75580 Paris Cédex 12 (FR)**  
• **Sion, Jérôme**  
**SNCF - EMM de Lorraine**  
**57950 Montigny Les Metz (FR)**

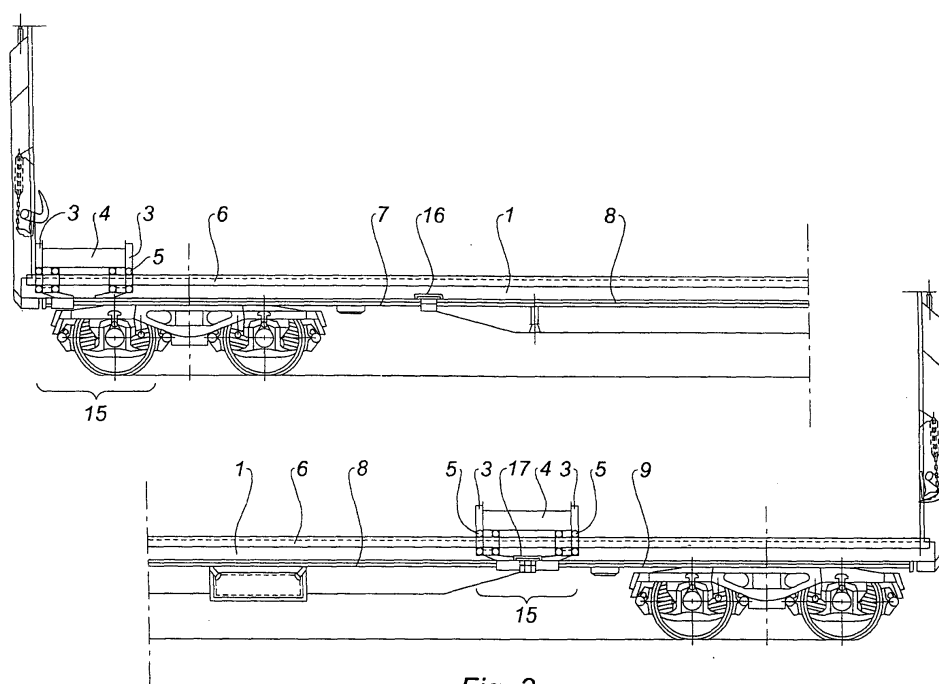
(74) Mandataire: **Bloch, Gérard et al**  
**Cabinet Bloch & Gevers**  
**23bis, rue de Turin**  
**75008 Paris (FR)**

(54) **Système d'entraînement d'un élément en coulissement sur un guide et plate-forme de transfert d'embrayage d'un élément à entraîner en coulissement sur un guide**

(57) L'invention concerne un système (15) d'entraînement d'un élément (3, 4) en coulissement sur un guide (6) au moyen d'actionneurs (7, 8, 9) de longueur d'entraînement inférieure à la longueur du guide (6). Le système est caractérisé par le fait qu'il comporte au moins deux actionneurs (7, 8) agencés pour être solidarisés à l'élément (3, 4) en coulissement et montés pour exercer

leurs actions d'entraînement de l'élément (3, 4) en série et une plate-forme (16, 17) de transfert agencée pour désolidariser l'élément (3, 4) de l'un des actionneurs (7) et le solidariser à l'autre (8).

Grâce à l'invention, il est possible d'automatiser la manipulation de couvertures de structures de stockage de fret par bâches repliables; en l'occurrence les couvertures ou toitures de wagons de chemins de fer.



**Fig. 3**

## Description

**[0001]** La présente invention est née d'un problème de manipulation de couvertures de structures de stockage de fret par bâches repliables, en l'occurrence les couvertures ou toitures de wagons de chemins de fer.

**[0002]** Généralement, les wagons de marchandise comportent une plate-forme dite de fret destinée à supporter le fret à transporter et une armature de toiture se composant d'arceaux recouverts d'une bâche maintenue en place sur les arceaux de façon à protéger le fret des intempéries durant son acheminement ou son stockage.

**[0003]** A la place de bâches et d'arceaux, il peut aussi être prévu d'autres sortes d'éléments de couverture ou de toiture, notamment rigides, et ne nécessitant pas d'armature.

**[0004]** C'est en faisant coulisser les éléments de couverture sur des guides solitaires de la plate-forme qu'on recouvre complètement le fret une fois chargé et qu'on le découvre partiellement pour son déchargement.

**[0005]** La couverture a généralement la même longueur que la plate-forme de fret, c'est-à-dire dix-huit mètres dans un cas général.

**[0006]** Mais la manipulation des éléments de couverture ne concerne que les deux-tiers avant ou arrière du wagon, sur une longueur de douze mètres, un tiers du wagon restant alors couvert par la couverture repliée sur elle-même au maximum. Mais il est aussi possible de découvrir une certaine longueur de plate-forme en chacune de ses deux extrémités simultanément.

**[0007]** Cette manipulation se fait actuellement manuellement et est longue et pénible, car les éléments de couverture, conçus pour coulisser sur les côtés de la plate-forme, ont une tendance naturelle à se mettre de travers ou en crabe. Le recours à des systèmes dits « anti-crabe », c'est-à-dire des liens entre les deux premiers arceaux de l'armature de la couverture en tête et en queue du wagon ne diminue pas le côté pénible de l'opération de coulisserment.

**[0008]** Procéder à l'aide d'un chariot à fourche, donc d'un seul côté de la couverture, n'est pas plus satisfaisant à cause du couple créé sur les arceaux actionnés par le chariot.

**[0009]** On a imaginé d'équiper les quais de chargement et de déchargement du fret de portiques enjambant les wagons, mais si cette solution permet d'automatiser les manipulations, elle exige une infrastructure lourde et n'est pas utilisable partout.

**[0010]** La demanderesse a recherché une autre solution plus simple, en motorisant les éléments de couverture sur le wagon lui-même, en utilisant comme actionneurs des vérins pneumatiques à piston sans tige. Il s'agit d'un carter cylindrique dans lequel un piston est monté coulisant en ménageant de part et d'autre deux chambres, le carter étant fendu pour assurer la liaison entre le piston et un chariot d'entraînement, la fente du carter étant obturée par un joint lamelliforme traversant le piston.

**[0011]** Et c'est alors que, recherchant de tels vérins pneumatiques d'une longueur qui corresponde au besoin (douze mètres) et n'en ayant pas trouvé, elle propose son invention qu'elle entend généraliser à tout système d'entraînement d'un élément en coulisserment sur un guide au moyen de vérins de longueur d'entraînement inférieure à la longueur du guide, l'élément en question pouvant naturellement être le châssis de montage des deux arceaux de tête ou de queue de la couverture d'une plate-forme de fret pour chemin de fer.

**[0012]** Ainsi, l'invention concerne tout d'abord un système d'entraînement d'un élément en coulisserment sur un guide au moyen d'actionneurs de longueur d'entraînement inférieure à la longueur du guide, système caractérisé par le fait qu'il comporte au moins deux actionneurs agencés pour être solidarisés à l'élément en coulisserment et montés pour exercer leurs actions d'entraînement de l'élément en série et une plate-forme de transfert agencée pour désolidariser l'élément de l'un des actionneurs et le solidariser à l'autre.

**[0013]** De préférence, l'élément à entraîner comporte deux dispositifs d'embrayage, chaque actionneur comportant un organe d'embrayage agencé pour coopérer avec un des dispositifs d'embrayage de l'élément, la plate-forme étant agencée pour que, en fin de course d'un des actionneurs, l'élément à entraîner soit embrayé sur les deux actionneurs, l'entraînement de l'élément par l'autre des actionneurs provoquant le débrayage de l'élément de l'actionneur en fin de course.

**[0014]** Dans ce cas, il est intéressant que l'embrayage de l'élément sur ledit autre actionneur soit réalisé avec jeu.

**[0015]** Dans ce cas encore, il est avantageux que chaque dispositif d'embrayage comporte une bascule d'embrayage montée pivotante sur l'élément avec deux crochets d'embrayage espacés l'un de l'autre, pour l'entraînement par les deux actionneurs en série, respectivement, ainsi que pour l'entraînement par chacun des actionneurs dans les deux sens, respectivement.

**[0016]** De préférence, les deux bascules d'embrayage sont identiques et montées tête-bêche sur l'élément.

**[0017]** De préférence toujours, la plate-forme de transfert comporte un chemin de cames agencé pour coopérer avec les dispositifs d'embrayage de l'élément et embrayer l'un sur l'un des actionneurs tout en débrayant l'autre des dispositifs de l'autre des actionneurs.

**[0018]** Avantageusement, le chemin de cames de la plate-forme de transfert comporte, dans les deux sens d'entraînement, une portion de chemin montante et une portion de chemin descendante espacées par une portion de palier.

**[0019]** Dans ce cas, chaque bascule d'embrayage de l'élément comporte un bord incliné agencé pour coopérer avec l'une des portions montante et descendante du chemin de cames de la plate-forme de transfert.

**[0020]** A titre de produit intermédiaire, indéniablement lié au système d'entraînement de l'invention par un même concept inventif, la demanderesse entend également

revendiquer une plate-forme de transfert d'embrayage d'un élément, à entraîner en coulissement sur un guide, d'un actionneur d'entraînement à un autre, comprenant un chemin à deux portions d'embrayage-débrayage exerçant respectivement une fonction d'embrayage et une fonction de débrayage selon le sens d'entraînement de l'élément.

**[0021]** Avantageusement, le chemin est un chemin de cames à deux portions montante et descendante suivant le sens d'entraînement, de préférence espacées par une portion de palier.

**[0022]** De préférence, l'élément à entraîner en coulissement est un châssis de montage d'une couverture de bâchage d'un élément de l'ensemble comprenant une plate-forme de fret ferroviaire, routière ou maritime, un silo, un hangar ou autre aire d'activités, comme une piscine.

**[0023]** De préférence encore, les actionneurs sont des vérins pneumatiques à piston sans tige, l'organe d'embrayage, avantageusement un doigt, étant monté sur le piston.

**[0024]** Naturellement, l'invention ne doit pas être considérée comme limitée à un système à deux actionneurs ou vérins. Dans le cas d'une plate-forme de fret de wagon de chemin de fer, de 18 m de longueur, on envisagera de préférence trois vérins de 4,5 m, 9 m et 4,5 m, respectivement.

**[0025]** La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante du système d'entraînement et de la plate-forme de transfert de l'invention, faite en référence au dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 montre deux vues générales 1-A et 1-B d'un wagon de chemin de fer à plate-forme de fret l'une avec la bâche déployée et couvrant entièrement le wagon et l'autre, avec la bâche repliée en son milieu et découvrant partiellement le wagon en tête et en queue ;
- la figure 2 est une vue de profil d'une plate-forme de fret d'un wagon de chemin de fer, équipé des dispositifs d'embrayage des systèmes d'entraînement des éléments de tête et de queue et des plates-formes de transfert selon l'invention ;
- la figure 3 est une vue identique à la précédente, à une plus grande échelle ;
- la figure 4 est une vue en coupe transversale partielle de la partie basse d'un élément en coulissement sur un guide, de la plate-forme de fret et de l'ensemble du vérin à piston sans tige avec son organe d'embrayage ;
- la figure 5 une vue de profil partielle des dispositifs d'embrayage en position de transfert sur le guide de coulissement, et de la plate-forme de transfert correspondante selon l'invention, et

- la figure 6 représente cinq vues 6a-6e des positions relatives des dispositifs d'embrayage et de la plate-forme de transfert à des étapes successives significatives du transfert de l'embrayage de l'élément de couverture d'un vérin sur l'autre.

**[0026]** En référence à la figure 1, un wagon de marchandise comportant une plate-forme de fret 1 est recouverte d'une bâche 2, totalement en figure 1-A et partiellement en figure 1-B. La bâche 2 est maintenue en place par des arceaux 3.

**[0027]** Les deux premiers arceaux 3 de la couverture en tête et en queue du wagon, visibles partiellement en partie basse sur les figures 2 et 3, sont reliés par une structure 4 qui forme un chariot 4 d'entraînement roulant sur deux guides longitudinaux parallèles 6 permettant à l'opération de coulissement de se dérouler sans mise en crabe de l'ensemble des arceaux.

**[0028]** Le chariot d'entraînement 4 comporte sur chaque guide 6, mieux visibles sur la figure 3, des galets de roulement 5, ici au nombre de huit enserrant le guide 6 en deux endroits correspondant aux piétements des arceaux 3 sur le chariot 4 de façon à assurer un roulement stable. Les guides 6 sont solidaires de la plate-forme 1 et de chaque côté de celle-ci.

**[0029]** En faisant coulisser le chariot 4, on fait rouler les galets 5 sur les guides 6, et ainsi on couvre ou on découvre la plate-forme 1, soit en tête soit en queue de wagon (comme montré sur la figure 1), sur une longueur de douze mètres au maximum correspondant à une longueur minimale de six mètres de reploiement de la bâche 2.

**[0030]** Pour faire coulisser le chariot 4 sur une longueur de douze mètres, on a choisi d'équiper la plate-forme 1 de vérins.

**[0031]** Comme la longueur de chaque guide 6 est plus grande que la course utile des vérins disponibles sur le marché, on en a disposés trois par guide 6, agissant en série, référencés 7, 8, 9 sur la figure 3, c'est-à-dire et ici deux vérins 7, 9 de 4,5 mètres en tête et en queue, et un vérin 8 de 9 mètres entre les deux, solidaires du chariot 4. Les vérins sont ainsi alignés le long des guides 6 pour couvrir toute la longueur du wagon.

**[0032]** On aurait pu prévoir seulement deux vérins 7 et 9 de neuf mètres chacun. Inversement, pour d'autres applications civiles ou industrielles nécessitant des couvertures amovibles plus longues, on pourrait en mettre davantage en série, comme il apparaîtra plus loin dans la description.

**[0033]** Pour la présente application, on a choisi des vérins pneumatiques à piston sans tige, bien connus de l'homme de l'art.

**[0034]** Ce type de vérin 7, 8, 9, en référence à la figure 4, comme enseigné par le document EP 1364129, comporte un carter 10 formant un cylindre 11 dans lequel coulisse un piston 12, et comportant une ouverture longitudinale 13, comme une fente, sur toute la longueur de la course du piston 12 (soit de 4,5 mètres, soit de 9 mè-

tres).

**[0035]** Par la fente 13, on assure une liaison mécanique 14 entre le piston 12 et le chariot d'entraînement 4 qui doit y être embrayé de façon à assurer son entraînement.

**[0036]** Pour cela, la fente 13 du carter 10, de part et d'autre du piston 12 est obturée par un joint lamelliforme (non représenté), qui traverse longitudinalement le piston 12, de sorte que ce dernier peut aller et venir dans le cylindre 11 sans que les chambres (non visibles sur les figures) du vérin 7, 8, ou 9 perdent leur herméticité.

**[0037]** Grâce à un système d'entraînement 15, les trois vérins 7, 8, 9 d'un même guide 6 sont tour à tour solidarisés ou embrayés en début de course et pendant l'entraînement du chariot 4 qui suit puis désolidarisés ou débrayés en fin de course, exerçant successivement et en série leur action d'entraînement de l'élément de couverture 3, comme il va maintenant être expliqué.

**[0038]** D'une part, en référence à la figure 5, le chariot 4 comporte deux dispositifs d'embrayage 41, 42 symétriques par rapport à un plan médian M, l'un 41 côté amont du coulisement A et l'autre 42 côté aval, et la liaison mécanique 14 du piston 12 de chaque vérin 7, 8 comporte un doigt d'embrayage 22 agencé pour coopérer avec l'un de ces deux dispositifs d'embrayage 41, 42, quel que soit le sens du coulisement A ou B.

**[0039]** D'autre part, entre deux vérins successifs 7 et 8, ou 8 et 9, est disposée une plate-forme de transfert 16, ou respectivement 17, agencée pour désolidariser le chariot d'entraînement 4 du vérin amont 7, respectivement 8, et le solidariser au vérin aval 8, respectivement 9, dans le sens du coulisement indiqué A. Dans le sens de coulisement B, il suffit d'inverser les références.

**[0040]** Pour cela, en se limitant au sens de coulisement A, et à la plate-forme 16, la plate-forme 17 étant identique, cette dernière plate-forme 16 comporte un chemin de cames 18 à deux rampes ou chemins inclinés 19, 20 de pentes égales mais opposées, montant en amont et descendant en aval, séparés par un palier 21.

**[0041]** Le profil du chemin de cames 18 tel que décrit ci-dessus et montré sur la figure 5 permet de guider les deux dispositifs d'embrayage 41, 42 pour que, en fin de course du vérin amont 7, le chariot d'entraînement 4 soit en position d'embrayage sur les deux vérins 7 et 8 et pour que l'entraînement du chariot 4 par le vérin aval puisse provoquer son débrayage du vérin amont 7.

**[0042]** Pour cela, chaque dispositif d'embrayage 41, 42 comporte une bascule d'embrayage 43 montée pivotante autour d'un axe 44 sur le chariot 4, les deux axes 44 étant excentrés par rapport à un plan M vertical, transversal au wagon et plan de symétrie pour ce chariot 4, et chaque bascule 43 comporte deux crochets d'embrayage 45, 46 espacés l'un de l'autre d'un jeu 47 suffisant pour permettre une mise des deux doigts 22, amont et aval, simultanément en position d'embrayage des deux bascules 43 sans interférence mécanique.

**[0043]** On notera que les deux crochets 45, 46 de chaque bascule 43 ne sont pas identiques et ont un bord

incliné de pentes choisies pour glisser sur les pentes du chemin de cames 18 dans les deux sens A et B compte tenu des positions des axes 44 de pivotement sur le chariot d'entraînement 4.

**[0044]** Notamment, chaque crochet 45, 46 de chaque bascule d'embrayage 43 du chariot 4 comporte extérieurement un bord incliné (non référencé) pouvant glisser sur l'une 19 ou l'autre 20 des rampes montante ou descendante du chemin de cames 18 de la plate-forme de transfert 16.

**[0045]** On notera aussi que les deux bascules d'embrayage 43 pivotent autour d'axes 44 symétriques par rapport au plan M et que par suite les quatre crochets 45, 46 des deux bascules 43 permettent au chariot 4 de coopérer avec les deux doigts 22 simultanément dans les deux sens de coulisement A ou B, ou de s'en dégager.

**[0046]** Le fonctionnement du système d'entraînement 15 va maintenant être décrit, en référence à la figure 6 et plus précisément en référence aux dessins 6-a, 6-b, 6-c, 6-d, et 6-e de cette figure 6, en supposant le chariot d'entraînement 4 de l'élément de couverture 3 en coulisement selon le sens indiqué par la flèche A.

**[0047]** A l'étape du dessin 6-a, les deux bascules d'embrayage 43' et 43" sont en amont de la plate-forme de transfert 16, et le doigt 22 du vérin amont 7 est embrayé dans le crochet aval 46 de la bascule amont 43' du chariot 4. Le vérin amont 7 fait coulisser le chariot 4 vers la plate-forme 16 jusqu'à ce que :

- à l'étape 6-b, il pousse la bascule aval 43" du chariot 4 sur la rampe amont montante 19 de la plate-forme 16 et continue de la pousser jusqu'au palier 21. Cette opération se fait sans grande opposition mécanique autre que la gravité s'opposant au soulèvement de la bascule autour de son axe de pivotement 44 grâce à la forme du bord externe du crochet aval 45 de la bascule aval 43".
- A l'étape 6-c, le vérin amont 7 continue de pousser le chariot 4 jusqu'à arriver en fin de course 30, poussant du même coup le crochet aval 46 de la bascule amont 43' contre la rampe montante amont 19 pour mettre la bascule 43' en position de gravir aisément cette rampe 19 grâce à la forme du bord externe aval du crochet 46 relativement à elle. Simultanément, la bascule aval 43" a franchi le palier 18 et est retombée de l'autre côté de la plate-forme 16, le bord externe amont de son crochet amont 46 glissant sur la rampe descendante aval 20 de la plate-forme 16. Quand le piston amont 7 est en fin de course, le crochet aval 45 de la bascule aval 43" est en position d'être engagé ou embrayé par le doigt 22 du vérin aval 8 de sorte que le chariot d'entraînement 4 est potentiellement en position d'être embrayé par les deux vérins 7 et 8 et que son entraînement par le vérin aval 8 peut provoquer son débrayage du vérin amont 7, ou vice-versa, dans le sens de coulisement.

ment B.

- A l'étape 6-d, puis à l'étape 6-e, le vérin aval 8 est actionné et le doigt 22 de son piston 12 embraye le crochet aval 45 de la bascule aval 43 ", entraînant du même coup le chariot 4 et débrayant les crochets 45 et 46 de la bascule amont 43'en lui faisant gravir la rampe amont 19 du chemin de cames 18, ce sans difficulté par son pivotement autour de son axe 44 et grâce à la compatibilité des bords externes des deux crochets 45 et 46 relativement aux trois portions 19, 21, 20 du chemin de cames 18.

[0048] Il est facile de déclencher automatiquement l'actionnement du vérin aval 8 quand le vérin amont 7 arrive en butée de fin de course 30, si bien qu'on peut éviter tout temps mort dans le franchissement de la plate-forme de transfert 16, donc tout à-coup préjudiciable au bon fonctionnement du système 15.

[0049] On aura noté que le processus ci-dessus est parfaitement réversible, si bien que la plate-forme de transfert d'embrayage 16 de l'élément de couverture 3 en coulissement sur le guide 6, d'un vérin d'entraînement 7 à un autre 8, comprend un chemin 18 à deux fonctions d'embrayage-débrayage 20 et 19 et exerçant respectivement une fonction d'embrayage et une fonction de débrayage selon le sens A ou B de l'entraînement de l'élément 3.

[0050] Ici, l'élément à entraîner en coulissement est un châssis de montage d'une couverture de bâchage d'une plate-forme de fret ferroviaire, mais comme le système d'entraînement ci-dessus peut être itéré le long d'un guide autant de fois que les longueurs relatives des vérins et des plates-formes de fret le nécessitent, il peut s'agir d'une plate-forme de fret routière ou maritime, ou même d'un silo, d'un hangar ou d'une autre aire d'activités, par exemple sportives ou saisonnières, comme une piscine.

## Revendications

1. Système (15) d'entraînement d'un élément (3, 4) en coulissement sur un guide (6) au moyen d'actionneurs (7, 8, 9) de longueur d'entraînement inférieure à la longueur du guide (6), système **caractérisé par le fait qu'il** comporte au moins deux actionneurs (7, 8) agencés pour être solidarisés à l'élément (3, 4) en coulissement et montés pour exercer leurs actions d'entraînement de l'élément (3, 4) en série et une plate-forme (16, 17) de transfert agencée pour désolidariser l'élément (3, 4) de l'un des actionneurs (7) et le solidariser à l'autre (8).
2. Système selon la revendication 1, dans lequel l'élément (3, 4) à entraîner comporte deux dispositifs d'embrayage (41, 42), chaque actionneur (7, 8) comportant un organe d'embrayage (22) agencé pour

coopérer avec un des dispositifs d'embrayage (41, 42) de l'élément (3, 4), la plate-forme (16) étant agencée pour que, en fin de course (30) d'un des actionneurs (7), l'élément à entraîner (3, 4) soit embrayé sur les deux actionneurs (7, 8), l'entraînement de l'élément (3, 4) par l'autre (8) des actionneurs (7, 8) provoquant le débrayage de l'élément (3, 4) de l'actionneur (7) en fin de course (30).

3. Système selon la revendication 2, dans lequel l'embrayage de l'élément sur ledit autre actionneur est réalisé avec jeu (47).
4. Système selon l'une des revendications 2 et 3, dans lequel chaque dispositif d'embrayage (41, 42) comporte une bascule d'embrayage (43) montée pivotante (44) sur l'élément (4) avec deux crochets (45, 46) d'embrayage espacés (47) l'un de l'autre, pour l'entraînement par les deux actionneurs (7, 8) en série, respectivement.
5. Système selon l'une des revendications 2 à 4, dans lequel chaque dispositif d'embrayage (41, 42) comporte une bascule d'embrayage (43) montée pivotante (44) sur l'élément (4) avec deux crochets (45, 46) d'embrayage espacés (47) l'un de l'autre, pour l'entraînement par chacun des actionneurs (7, 8) dans les deux sens (A, B), respectivement.
6. Système selon l'une des revendications 4 et 5, dans lequel les deux bascules d'embrayage (43) sont identiques et montées tête-bêche sur l'élément (4).
7. Système selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel la plate-forme de transfert (16) comporte un chemin de cames (18) agencé pour coopérer avec les dispositifs d'embrayage (41, 42) de l'élément (4) et embrayer l'un (42) sur l'un (8) des actionneurs tout en débrayant l'autre (41) des dispositifs de l'autre (7) des actionneurs.
8. Système selon la revendication 7, dans lequel le chemin de cames (18) de la plate-forme de transfert (16) comporte, dans les deux sens d'entraînement (A, B), une portion de chemin montante (19) et une portion de chemin descendante (20) espacées par une portion de palier (21).
9. Système selon l'une des revendications 5 à 8, dans lequel chaque bascule d'embrayage (41, 42) de l'élément (4) comporte un bord incliné agencé pour coopérer avec l'une des portions montante (19) et descendante (20) du chemin de cames (18) de la plate-forme de transfert (16).
10. Système selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé par le fait qu'il** comporte trois actionneurs (7, 8, 9) et deux plates-formes (16, 17) mis en série

sur une plate-forme de fret (1) d'un wagon de chemin de fer.

11. Plate-forme (16) de transfert d'embrayage d'un élément (4), à entraîner en coulissement sur un guide (6), d'un actionneur d'entraînement (7) à un autre (8) comprenant un chemin (18) à deux fonctions d'embrayage-débrayage (19, 20 ; 20, 19) exerçant respectivement une fonction d'embrayage (20, 19) et une fonction de débrayage (19, 20) selon le sens (A, B) d'entraînement de l'élément (4). 5 10
12. Plate-forme selon la revendication 11, dans lequel le chemin (18) est un chemin de cames à deux portions montante (19, 20) et descendante (20, 19) suivant le sens (A, B) d'entraînement. 15
13. Plate-forme selon la revendication 12, dans lequel les deux portions montante (19, 20) et descendante (20, 19) sont espacées par une portion de palier (21). 20
14. Plate-forme selon l'une des revendications 11 à 13, dans lequel l'élément (4) à entraîner en coulissement est un châssis de montage d'une couverture de bâtiment (2) d'un élément (3) de l'ensemble comprenant une plate-forme de fret ferroviaire, routière ou maritime. 25
15. Plate-forme selon l'une des revendications 11 à 13, dans lequel l'élément (4) à entraîner en coulissement est un châssis de montage d'une couverture de bâtiment (2) de l'ensemble comprenant un silo, un hangar et une piscine. 30
16. Plate-forme selon l'une des revendications 11 à 15, dans lequel les actionneurs (7, 8) sont des vérins pneumatiques à piston sans tige. 35
17. Plate-forme selon la revendication 16, dans lequel l'organe d'embrayage des vérins (7, 8) est un doigt (22) monté sur leur piston (12). 40

45

50

55

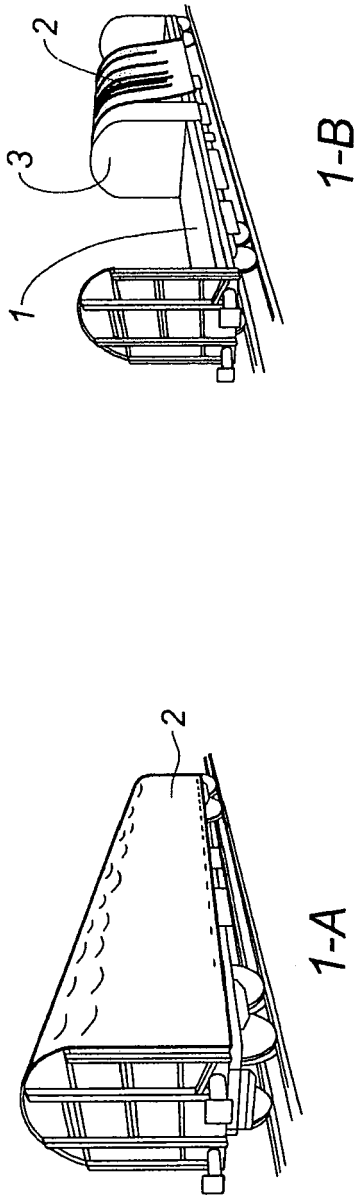


Fig. 1

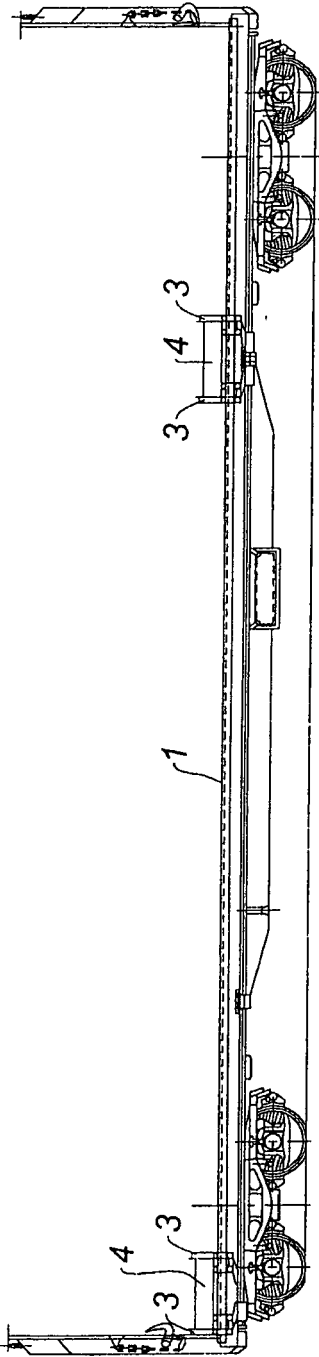


Fig. 2

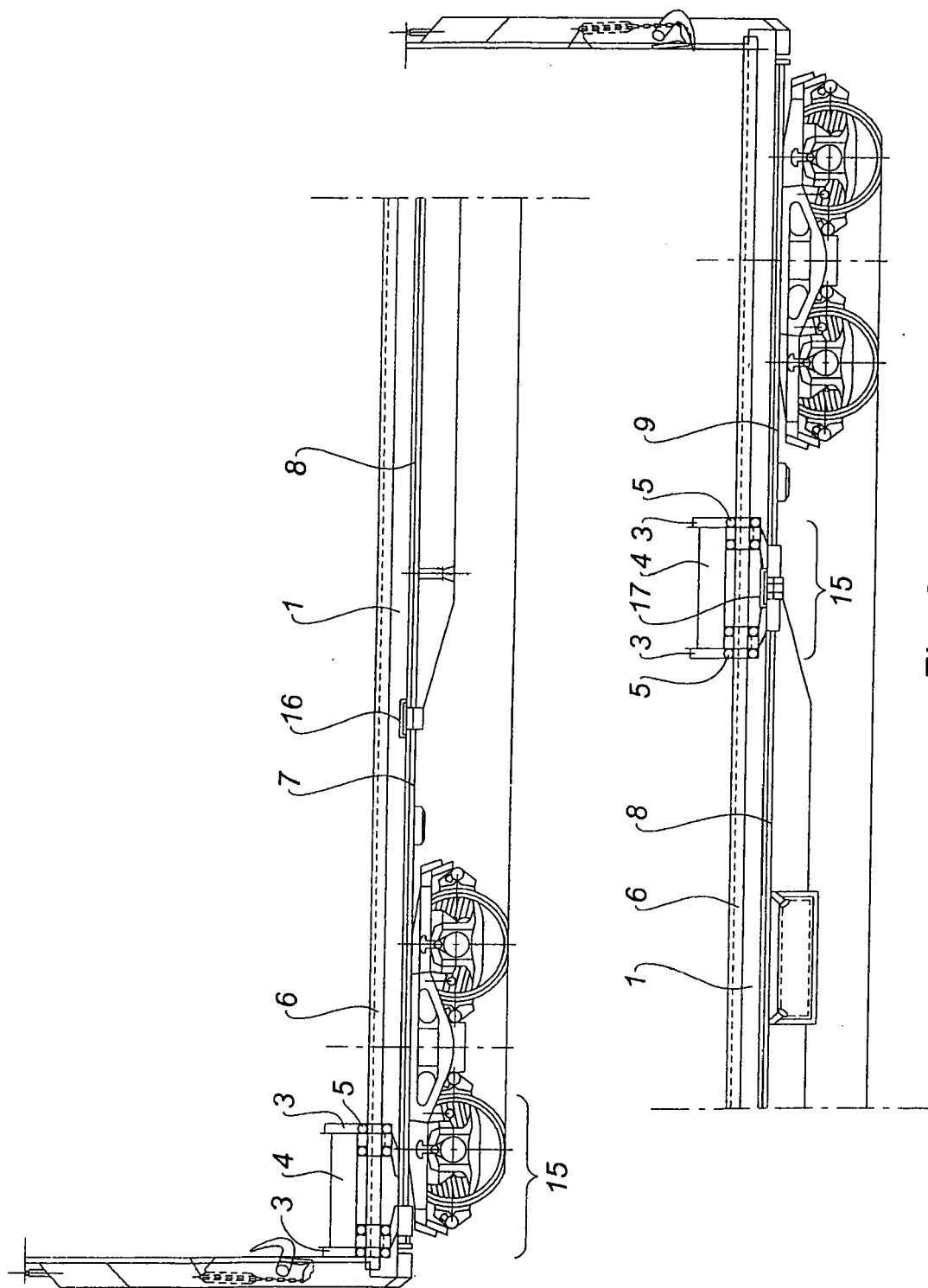


Fig. 3



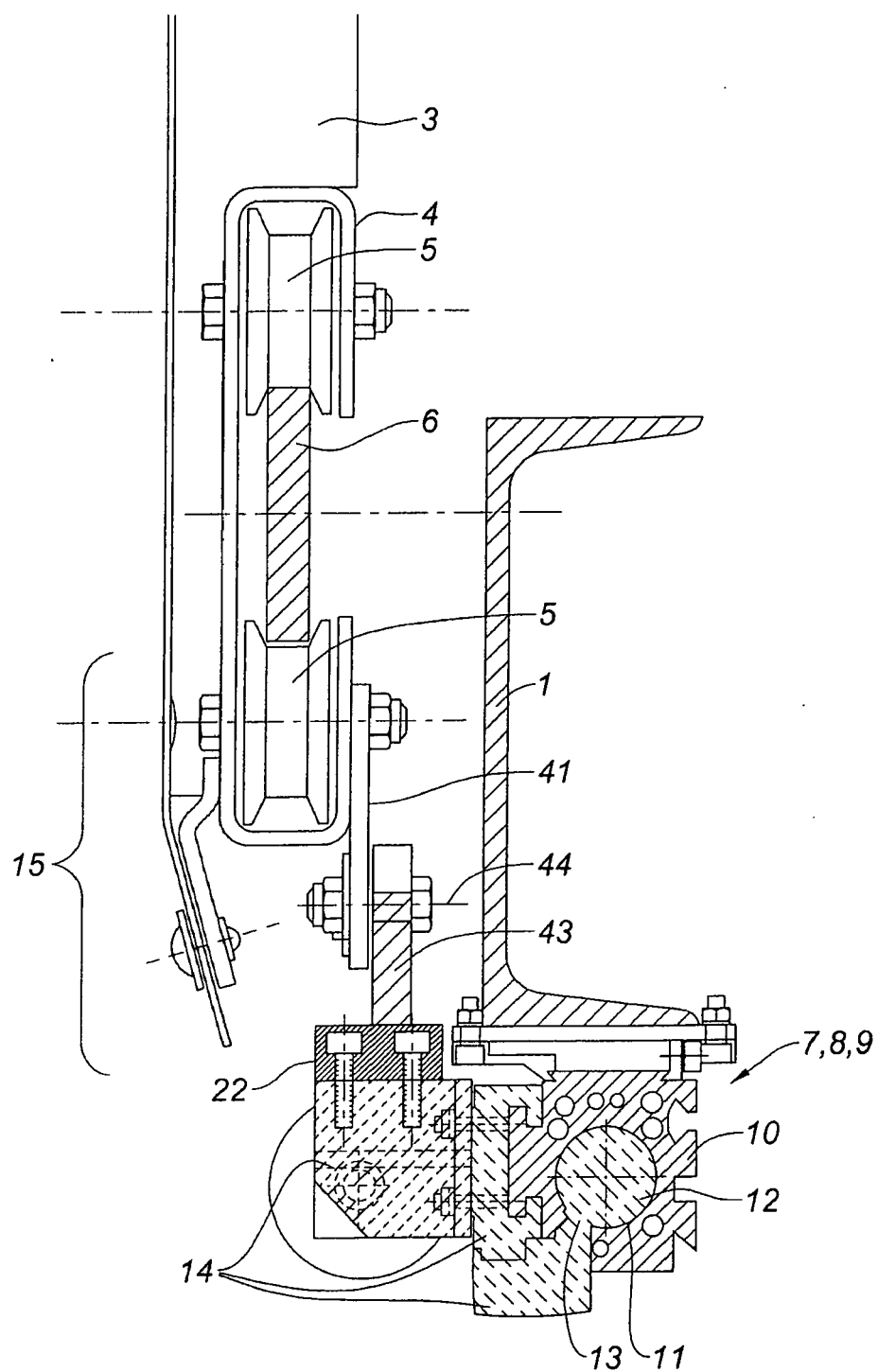


Fig. 4

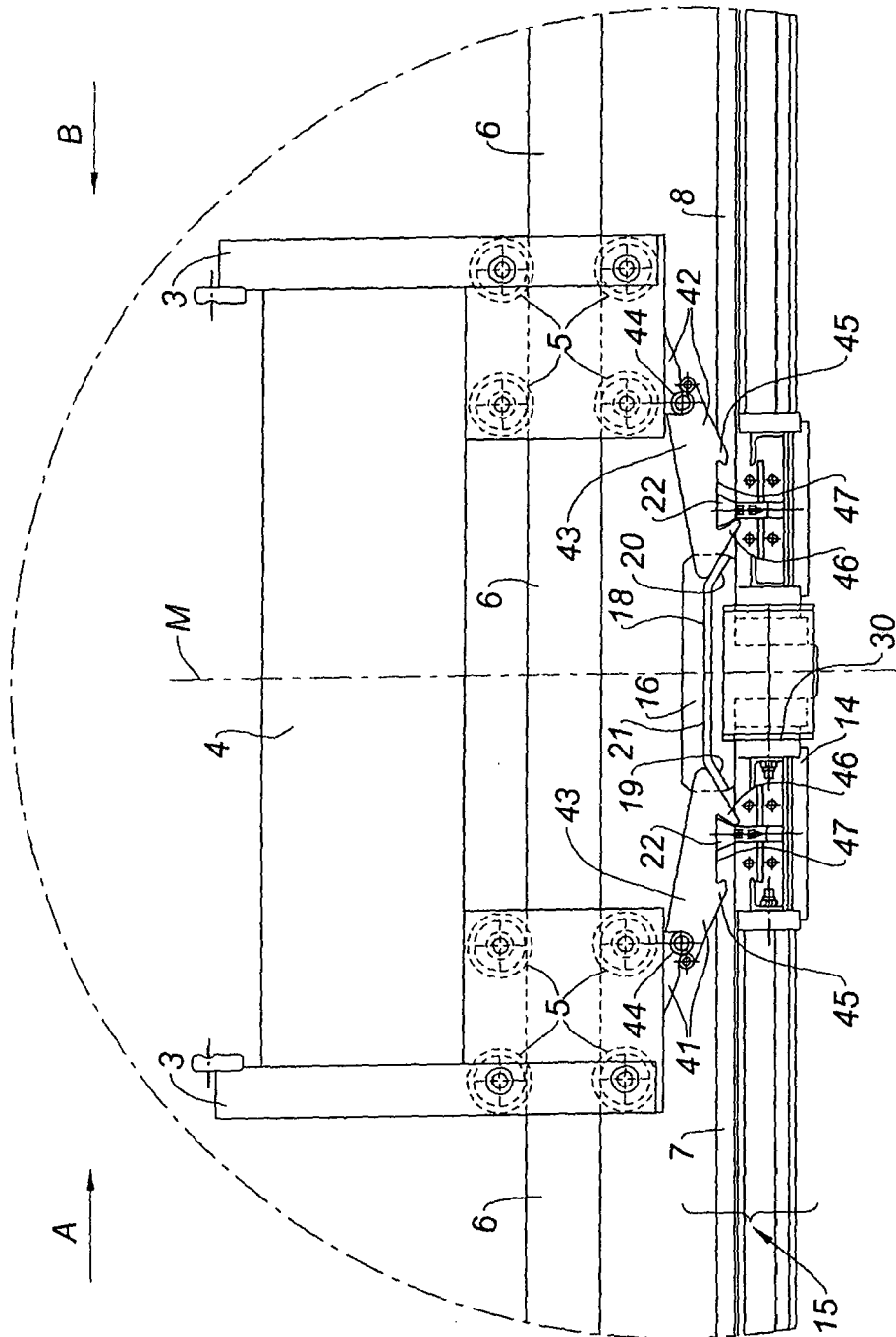


Fig. 5

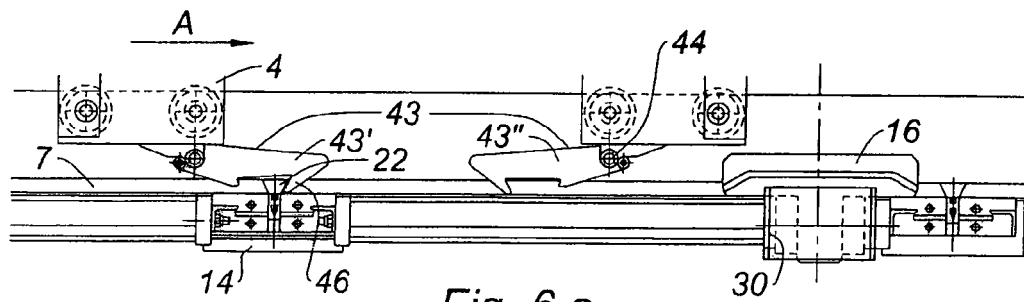


Fig. 6 a

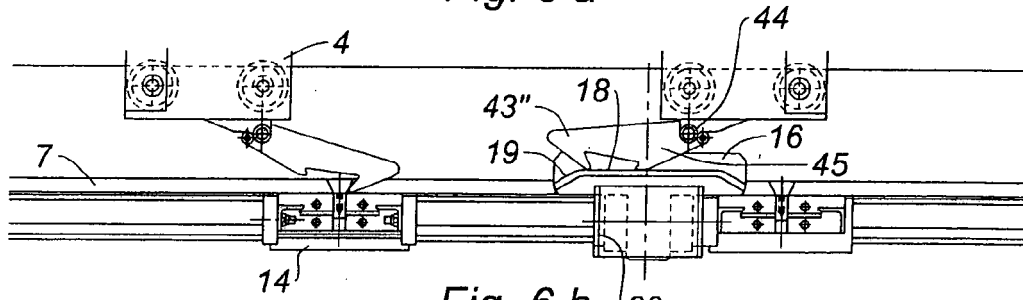


Fig. 6 b

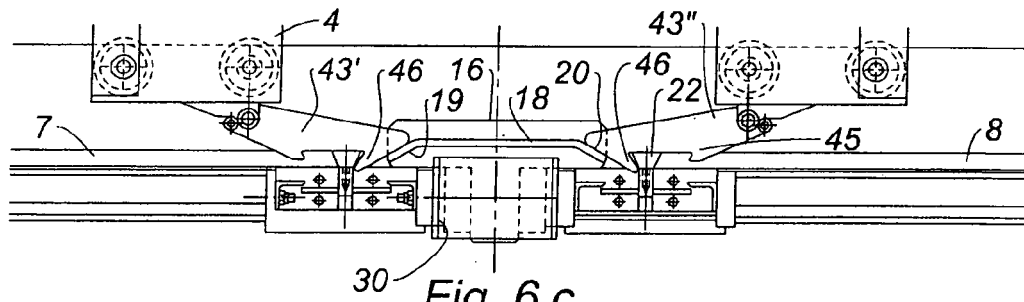


Fig. 6 c

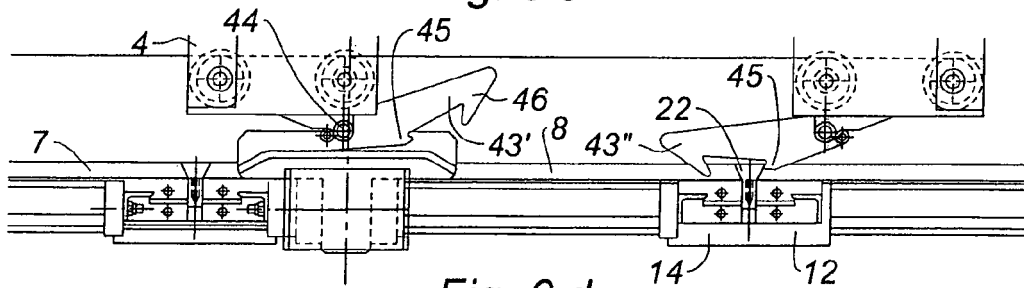


Fig. 6 d

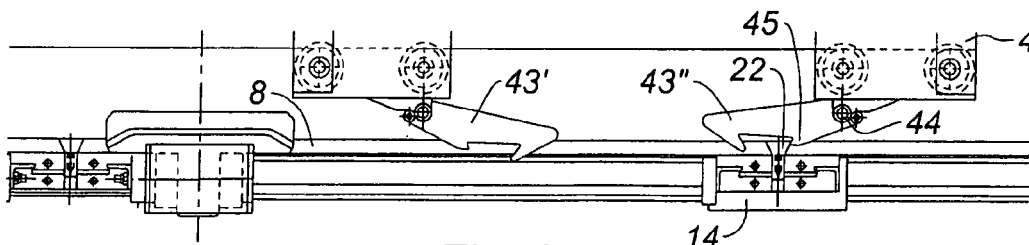


Fig. 6 e



Office européen  
des brevets

# **RAPPORT PARTIEL DE RECHERCHE EUROPEENNE**

qui selon la règle 45 de la Convention sur le brevet  
européen est considéré, aux fins de la procédure ultérieure,  
comme le rapport de la recherche européenne

Numéro de la demande

EP 07 29 0202

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                  |                                   |                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes                                  | Revendication concernée           | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)              |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | GB 2 157 246 A (STRUCTURE FLEX LIMITED)<br>23 octobre 1985 (1985-10-23)<br>* abrégé; figures 1-3,9 *<br>-----    | 1-10                              | INV.<br>B61D39/00<br>F15B15/08<br>F15B15/14 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | EP 1 116 635 A (GRANDWAGGON AKTIEBOLAG [SE])<br>18 juillet 2001 (2001-07-18)<br>* abrégé; figures 1-5 *<br>----- | 1-10                              |                                             |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | EP 0 888 947 A2 (GRANDWAGGON AKTIEBOLAG [SE])<br>7 janvier 1999 (1999-01-07)<br>* abrégé; figures 1-4 *<br>----- | 1-10                              |                                             |
| A,D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | DE 101 09 482 A1 (FESTO AG & CO [DE])<br>12 septembre 2002 (2002-09-12)<br>* abrégé; figures 1-7 *<br>-----      | 1-10                              |                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                  |                                   | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                  |                                   | B61D<br>B60P                                |
| <b>RECHERCHE INCOMPLETE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                  |                                   |                                             |
| <p>La division de la recherche estime que la présente demande de brevet, ou une ou plusieurs revendications, ne sont pas conformes aux dispositions de la CBE au point qu'une recherche significative sur l'état de la technique ne peut être effectuée, ou seulement partiellement, au regard de ces revendications.</p> <p>Revendications ayant fait l'objet d'une recherche complète:</p> <p>Revendications ayant fait l'objet d'une recherche incomplète:</p> <p>Revendications n'ayant pas fait l'objet d'une recherche:</p> <p>Raison pour la limitation de la recherche:</p> <p>voir feuille supplémentaire C</p> |                                                                                                                  |                                   |                                             |
| Lieu de la recherche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                  | Date d'achèvement de la recherche | Examineur                                   |
| Munich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                  | 8 mai 2007                        | Awad, Philippe                              |
| <p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br/>A : arrière-plan technologique<br/>O : divulgation non-écrite<br/>P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br/>D : cité dans la demande<br/>L : cité pour d'autres raisons<br/>.....<br/>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>                                             |                                                                                                                  |                                   |                                             |

3  
EPO FORM 1503 03.92 (P04C08)



## Raison pour la limitation de la recherche:

La revendication 11 présente contient tant d'options, de variables, de permutations possibles et de conditions que le manque de clarté au sens de l'article 84 CBE qui s'en suit, est d'une importance telle qu'une recherche significative de l'objet des revendications devient impossible. Les raisons sont les suivantes:

La revendication indépendante 11 présente une seule caractéristique fonctionnel, qui est définie par "un chemin à deux fonctions d'embrayage-débrayage". Ce terme utilisé est vague et laisse un doute quant à la signification de la caractéristique technique à laquelle il se réfère.

Les autres caractéristiques de la revendication 11 ne font pas parties de la plate forme revendiquée ou servent plus à expliciter le mode d'utilisation du dispositif qu'à définir clairement le dispositif en termes de caractéristiques techniques.

Par conséquent, la recherche n'a pas été effectuée pour les revendications 11 à 17, les revendications 12 à 17 étant dépendantes de la revendication 11.

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

EP 07 29 0202

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

08-05-2007

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |    | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s)                                                                | Date de<br>publication                                                           |
|-------------------------------------------------|----|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| GB 2157246                                      | A  | 23-10-1985             | AUCUN                                                                                                  |                                                                                  |
| EP 1116635                                      | A  | 18-07-2001             | AUCUN                                                                                                  |                                                                                  |
| EP 0888947                                      | A2 | 07-01-1999             | SE 514857 C2<br>SE 9702071 A                                                                           | 07-05-2001<br>03-12-1998                                                         |
| DE 10109482                                     | A1 | 12-09-2002             | AT 354032 T<br>WO 02075163 A2<br>EP 1364129 A2<br>JP 3856761 B2<br>JP 2004526105 T<br>US 2004060434 A1 | 15-03-2007<br>26-09-2002<br>26-11-2003<br>13-12-2006<br>26-08-2004<br>01-04-2004 |

EPO FORM P0460

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

**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 1364129 A [0034]