



⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑲ Numéro de dépôt : **94460032.9**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup> : **B66F 9/075, B60P 1/54**

⑳ Date de dépôt : **07.09.94**

③① Priorité : **10.09.93 FR 9311018**

⑦② Inventeur : **Jamot, Philippe M.**  
**7 rue Charles Gounod**  
**F-75017 Paris (FR)**

④③ Date de publication de la demande :  
**15.03.95 Bulletin 95/11**

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

⑦④ Mandataire : **Vidon, Patrice**  
**Cabinet Patrice Vidon**  
**Immeuble Germanium**  
**80, Avenue des Buttes de Coesmes**  
**F-35700 Rennes (FR)**

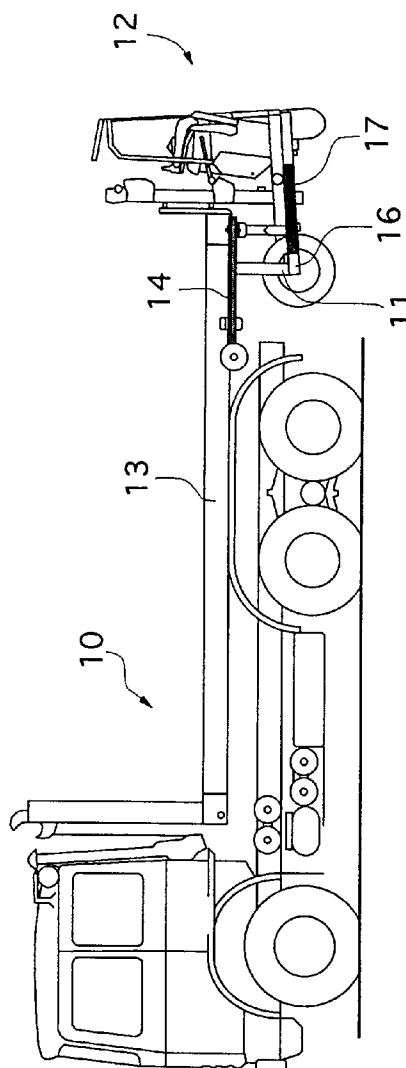
⑦① Demandeur : **FDI- SAMBRON S.A.**  
**Route de Nantes**  
**F-44160 Pontchateau (FR)**

⑤④ **Système d'accrochage d'un chariot élévateur à au moins quatre éléments d'accrochage, berceau d'accrochage et chariot élévateur correspondants.**

⑤⑦ L'invention concerne un système d'accrochage d'un chariot élévateur (12) à l'arrière d'un véhicule porteur (11), ledit véhicule porteur (11) comprenant un premier et un second fourreaux (14) dans lesquels chaque fourche (15) dudit chariot élévateur (12) est susceptible de venir s'engager, ledit véhicule porteur (10) comprenant de plus au moins un troisième et un quatrième fourreaux (16) de verrouillage et de centrage, et ledit chariot élévateur (12) comprenant au moins deux verrous (17) susceptibles de coulisser pour venir s'engager respectivement dans lesdits troisième et quatrième fourreaux (16), de façon que ledit chariot élévateur (12) soit accroché audit véhicule porteur (10) par au moins quatre éléments d'accrochage (15, 17).

Ainsi, le chariot (12) est fixé de façon simple et sûre, et les manoeuvres d'accrochage et de décrochage sont simplifiées.

L'invention concerne également les berceaux d'accrochage (11) et les chariots élévateurs (12) d'un tel système.



**Fig. 2**

Le domaine de l'invention est celui des chariots élévateurs, et plus précisément du transport de tels chariots à l'arrière de véhicules porteurs, tels que des camions.

Il est en effet utile, voire nécessaire, dans de nombreuses applications de disposer d'un chariot élévateur pour effectuer le chargement et le déchargement d'un camion. Or il n'est pas tout le temps possible de disposer à demeure d'un chariot élévateur dans tous les lieux de chargement et de déchargement (en particulier lorsque ceux-ci ne sont pas connus à l'avance...).

On a donc pensé à associer un chariot élévateur au camion. Ce chariot est utilisé classiquement pour les opérations de manutention, et est fixé à l'arrière du camion lors des déplacements de ce dernier.

De façon connue, le camion est dans ce cas équipé de deux fourreaux longitudinaux dans lesquels viennent se loger les fourches du chariot élévateur. En actionnant ces fourches dans le sens de la descente, il est alors possible de soulever le chariot, de façon qu'il ne touche plus le sol. Une telle technique est notamment divulguée dans les documents de brevet britannique n° 529 605 et américain n° 3 799 379.

Cette solution connue présente de nombreux inconvénients, notamment en ce qui concerne la fiabilité et la sécurité de la fixation et du maintien du chariot au camion. Ceux-ci ne sont en effet assurés que par le mécanisme hydraulique du chariot élévateur. Une fuite dans ce mécanisme risque d'entraîner un abaissement progressif du chariot, jusqu'à ce qu'il touche le sol. Une panne plus importante peut également entraîner la chute directe du chariot. Dans tous les cas, cela peut avoir des conséquences graves, notamment lorsque le camion est en mouvement.

Plus généralement, les mouvements et secousses dus au déplacement du camion, parfois sur plusieurs centaines de kilomètres, provoquent des déplacements progressifs du chariot, qui peuvent d'une part perturber la conduite du camion, et d'autre part, à nouveau, entraîner la chute du chariot.

Pour pallier cet inconvénient, on prévoit généralement des dispositifs complémentaires de fixation (chaînes, élingues...). Toutefois, ces dispositifs s'avèrent très insuffisants.

On a également imaginé d'équiper le camion d'une surface de support amovible sur lequel le chariot élévateur vient reposer. Selon cette technique, décrite notamment dans le document de brevet français n° 76 01424, le chariot est tout d'abord monté au-dessus du niveau du support amovible, de la même façon que précédemment. Ensuite, le support amovible est déployé sous le chariot. Enfin, le chariot élévateur est redescendu de façon qu'il repose sur le support. Pour assurer le blocage, le chariot est pressé vers le bas, par soulèvement des fourches.

Cette technique offre une plus grande sécurité que les techniques précédemment décrites. Toute-

fois, elle présente de nombreux inconvénients. Tout d'abord, elle nécessite qu'un opérateur se place sous le camion et/ou sous le chariot pour manoeuvrer la surface de support. Cette opération est malaisée (l'espace est limité et peu accessible), difficile (notamment lorsque le système commence à vieillir, qu'il est encrassé par les milliers de kilomètres parcourus par le camion et qu'il est plus ou moins déformé par le poids du chariot), et dangereuse (l'opérateur devant manoeuvrer sous le chariot alors que celui-ci n'est maintenu que par ses fourches).

Par ailleurs, elle reste insuffisante pour assurer le maintien du chariot, notamment si celui présente des défauts dans son système hydraulique. En effet, si la pression hydraulique diminue, le chariot n'est plus porté que par le support amovible. Ce chariot va alors se déplacer, et éventuellement chuter.

De plus, le positionnement du chariot sur la surface de support n'est jamais très précis. En effet, la position latérale des fourches par rapport au chariot est variable, et rien ne permet d'en contrôler le centrage. Cela peut introduire des porte-à-faux, qui endommagent le chariot et/ou le support, et qui peuvent perturber la conduite du camion.

Un autre inconvénient de ce système est qu'il occupe une place importante sous le camion, lorsqu'il est en position repliée. Classiquement, la surface de support doit mesurer au moins un mètre pour soutenir suffisamment le chariot. Elle occupe donc sous le camion un volume important, de l'ordre de un mètre de long sur un mètre de large et une hauteur de 50 centimètres. Certains camions ne peuvent pas recevoir un tel équipement. D'autres nécessitent des adaptations complexes et coûteuses.

Enfin, les opérations de montage et de démontage du chariot à l'arrière du camion sont peu aisées, notamment lorsque l'utilisateur est seul. En effet, celui-ci doit tout d'abord engager les fourches du chariot dans les fourreaux prévus à cet effet, puis lever le chariot en actionnant les fourches. Ensuite, il doit descendre du chariot (opération rendue peu facile du fait que le chariot est surélevé de plusieurs dizaines de centimètres par rapport à sa hauteur habituelle), puis manoeuvrer manuellement la surface de support (avec les inconvénients déjà mentionnés). Enfin, il doit à nouveau remonter sur le chariot pour piloter sa dépose sur le support.

L'invention a notamment pour objectif de pallier ces différents inconvénients de l'état de la technique.

Plus précisément, un premier objectif de l'invention est de fournir un système d'accrochage d'un chariot élévateur à l'arrière d'un véhicule porteur qui soit sûr et fiable, même lorsque le mécanisme hydraulique du chariot élévateur présente des défaillances.

En particulier, un objectif de l'invention est de fournir un tel système qui maintienne suffisamment en position de transport le chariot sans faire appel à l'énergie hydraulique. En d'autres termes, l'invention

a pour objectif de supprimer tout risque de perte du chariot durant le déplacement du véhicule porteur.

Un autre objectif de l'invention est de fournir un tel système, qui assure un positionnement précis et systématique du chariot élévateur, de façon notamment à éviter tout risque de porte-à-faux, de dépassement latéral du chariot par rapport au véhicule,...

L'invention a également pour objectif de fournir un tel système limitant fortement l'encombrement sous le véhicule porteur, facilitant donc son installation et permettant son utilisation avec un nombre important de types de véhicules.

Un objectif essentiel de l'invention est encore de fournir un tel système offrant une grande sécurité d'emploi. En particulier, l'invention a pour objectif d'éviter que l'opérateur doive accéder sous le véhicule et/ou sous le chariot.

Un autre objectif de l'invention est encore de fournir un tel système qui soit particulièrement simple, rapide et sûr à manipuler. Notamment, un objectif de l'invention est de fournir, dans un mode de réalisation préférentiel, un tel système ne nécessitant pas que l'opérateur se déplace du chariot lors des opérations d'accrochage et de décrochage.

Ces objectifs, ainsi que d'autres qui apparaîtront par la suite, sont atteints selon l'invention à l'aide d'un système d'accrochage d'un chariot élévateur à l'arrière d'un véhicule porteur, ledit véhicule porteur comprenant un premier et un second fourreaux dans lesquels chaque fourche dudit chariot élévateur est susceptible de venir s'engager, ledit véhicule porteur comprenant au moins un troisième et un quatrième fourreaux de verrouillage et de centrage, et ledit chariot élévateur comprenant au moins deux verrous susceptibles de coulisser pour venir s'engager respectivement dans lesdits troisième et quatrième fourreaux, de façon que ledit chariot élévateur soit accroché audit véhicule porteur par au moins quatre éléments d'accrochage.

En d'autres termes, le chariot élévateur est solidarisé au véhicule par au moins quatre éléments mâles (les deux fourches et les deux verrous) qui sont engagés dans des éléments femelles complémentaires fixes du véhicule.

Il s'agit d'une approche tout à fait nouvelle pour l'homme du métier. Le chariot n'est pas maintenu par un élément extérieur mobile, tel qu'une surface de support. Au contraire, il comprend en interne tous les éléments mobiles d'accrochage, ce qui permet de faciliter et de sécuriser cet accrochage.

Par ailleurs, cette nouvelle solution assure un centrage latéral parfait du chariot. En effet, l'engagement des verrous n'est possible que dans la position précise prévue lors de la conception du système.

De plus, les verrous une fois engagés assurent une immobilisation latérale et verticale parfaite.

De façon préférentielle, lesdits troisième et quatrième fourreaux forment un angle avec lesdits pre-

miers et seconds fourreaux compris entre 3° et 30°.

Ainsi, lorsque les verrous sont engagés, le chariot est solidarisé au véhicule de façon très sûre. Il ne peut pas se décrocher accidentellement, même en cas de problème hydraulique. On comprend en effet que l'angle entre les fourreaux des fourches et ceux des verrous empêche tout déplacement longitudinal du chariot.

Avantageusement, ledit chariot élévateur comprend encore au moins un premier élément de guidage et de verrouillage sensiblement vertical, et ledit véhicule porteur comprend au moins un second élément de guidage et de verrouillage complémentaire, ledit premier élément de guidage et de verrouillage s'engageant dans ledit second élément de guidage et de verrouillage lorsque ledit chariot élévateur, dont les fourches sont engagés dans lesdits premier et second fourreaux, est actionné vers le haut.

Ces couples d'éléments de guidage et de verrouillage, en général au nombre de deux, permettent à l'opérateur de positionner facilement les verrous en regard des troisième et quatrième fourreaux. De plus, ils coopèrent à la sécurité de l'accrochage, en renforçant encore l'immobilisation latérale et longitudinale du chariot.

De façon avantageuse, lesdits premier et second éléments de guidage comprennent respectivement un cône mâle et un cône femelle complémentaires.

Selon un premier mode de réalisation préférentiel de l'invention, lesdits verrous sont déplacés hydrauliquement, à l'aide de l'énergie hydraulique disponible sur ledit chariot élévateur.

Cette solution est particulièrement avantageuse, car elle évite toute manipulation manuelle et permet que l'opérateur réalise toutes les opérations de l'accrochage ou du décrochage sans quitter le siège du chariot.

Selon un second mode de réalisation de l'invention, lesdits verrous sont déplacés manuellement. Ils sont par exemple actionnés depuis l'arrière du chariot. Il n'est donc pas nécessaire de se pencher sous le véhicule ou sous le chariot.

Avantageusement, le système comprend au moins un capteur de position délivrant au moins une information de fin de course desdits verrous.

Ainsi, l'opérateur sait avec précision que l'opération est terminée.

L'invention concerne également les berceaux d'accrochage d'un système tel que décrit précédemment, destiné à être fixé à un véhicule porteur.

Préférentiellement, un tel berceau comprend des moyens de fixation déverrouillables, de façon qu'il puisse être désolidarisé dudit véhicule porteur.

L'invention concerne encore les chariots élévateurs d'un tel système, comprenant au moins deux verrous susceptibles de venir s'engager respectivement dans lesdits troisième et quatrième fourreaux.

D'autres caractéristiques et avantages de l'in-

vention apparaîtront à la lecture de la description suivante d'un mode de réalisation préférentiel de l'invention, donné à titre illustratif et non limitatif, et des dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 représente un camion équipé d'un berceau d'accrochage selon l'invention d'une part, et un chariot élévateur équipé des moyens d'accrochage de l'invention d'autre part, en vue de côté;
- la figure 2 représente le camion et le chariot élévateur de la figure 1, lorsque le chariot est accroché au camion, toujours en vue de côté;
- la figure 3 présente le berceau d'accrochage de la figure 1, en perspective;
- la figure 4 présente les moyens d'accrochage du chariot élévateur de la figure 1, en perspective;
- les figures 5A à 5C illustrent les étapes successives de l'accrochage d'un chariot tel que représenté en figure 2.

Ainsi que cela est illustré en figures 1 et 2, un camion 10 est équipé selon l'invention d'un berceau 11 destiné à permettre l'accrochage du chariot élévateur 12, en vue de son transport (figure 2).

Ce berceau 11 est fixé au châssis ou au plateau 13 du camion 10, de façon fixe ou amovible. Dans ce dernier cas, le berceau est avantageusement du type décrit dans le brevet français n° 90 14865 au nom du même déposant que la présente demande. Le berceau 11 comprend deux fourreaux 14 (un seul étant représenté) prévus pour recevoir les fourches 15 du chariot 12. Il comprend encore, selon une caractéristique essentielle de l'invention, deux fourreaux complémentaires 16 prévus pour recevoir chacun un verrou 17 équipant le chariot 12.

Lorsque le chariot 12 est en position de transport, ainsi que cela est illustré en figure 2, les verrous 17 sont engagés dans les fourreaux 16. Ainsi, le chariot 12 est accroché au camion 10 par quatre points distincts (les deux fourches 15 et les deux verrous 17).

De façon à empêcher que le chariot 12 se désolidarise accidentellement du berceau 11, les fourreaux 16 sont légèrement inclinés vers le bas, en regardant de l'arrière vers l'avant du camion 10. Ainsi, les fourreaux 14 et 16 ne sont pas parallèles mais forment un angle compris par exemple entre 3° et 30°. Le chariot 12 ne peut donc pas être séparé du berceau 11 sans que les verrous 17 soient retirés.

On notera sur la figure 1 que l'encombrement du berceau 11 est très limité. Dans la pratique, sa longueur L est de l'ordre de 50 cm, ce qui permet son installation sur la plupart des châssis ou plateaux de camion. Il ne comprend aucun élément coulissant susceptible d'augmenter cet encombrement.

La figure 3 présente le berceau 11 en perspective. Il s'agit dans ce mode de réalisation préférentiel de l'invention d'un berceau amovible, susceptible d'être fixé à un camion par l'intermédiaire de deux or-

ganes 31<sub>1</sub> et 31<sub>2</sub> d'attache rapide. Ces deux organes 31<sub>1</sub> et 31<sub>2</sub> sont fixés sur des platines placées en saillie sur une poutre transversale 32.

Le berceau comprend deux fourreaux longitudinaux 33<sub>1</sub> et 33<sub>2</sub> dont l'extrémité arrière est fixée sur la poutre transversale 32. Ces fourreaux longitudinaux 33<sub>1</sub> et 33<sub>2</sub> sont horizontaux, de façon qu'ils soient parallèles au plan du plateau du camion. Ils sont destinés à recevoir les fourches du chariot.

Selon l'invention, le berceau comprend encore deux autres fourreaux 34<sub>1</sub> et 34<sub>2</sub> destinés à recevoir les verrous. Ils sont sensiblement inclinés, de façon que la distance entre les fourreaux 33<sub>1</sub> et 33<sub>2</sub> d'une part et les fourreaux 34<sub>1</sub> et 34<sub>2</sub> d'autre part augmente sensiblement depuis l'arrière du berceau (correspondant au plan vertical passant par la poutre 32) vers l'avant du berceau.

Ce berceau peut par exemple être construit de la façon suivante. Deux colonnes verticales 35<sub>1</sub> et 35<sub>2</sub> sont fixées sous la poutre transversale 32 par l'une de leurs extrémités. Les deux autres extrémités sont fixées à une poutrelle transversale inférieure 36. Les fourreaux 34<sub>1</sub> et 34<sub>2</sub> sont fixés à l'une de leur extrémité simultanément à la poutrelle inférieure 36 et aux colonnes 35<sub>1</sub> et 35<sub>2</sub> respectivement. Les autres extrémités des fourreaux 34<sub>1</sub> et 34<sub>2</sub> sont reliés par une seconde poutrelle 37, elle-même reliée aux fourreaux 33<sub>1</sub> et 33<sub>2</sub> par deux éléments transversaux 37<sub>1</sub> et 37<sub>2</sub>.

Enfin, le berceau comprend deux éléments verticaux 39<sub>1</sub> et 39<sub>2</sub> fixés sous la poutre 22 et portant deux cônes femelles de guidage et de verrouillage 310<sub>1</sub> et 310<sub>2</sub> dont le rôle est précisé par la suite.

La figure 4 présente une partie de l'avant du chariot 12 en perspective. Les fourches, en position haute, ne sont pas représentées de façon à faciliter la description des éléments nouveaux de l'invention.

Ces éléments nouveaux comprennent tout d'abord les verrous 41<sub>1</sub> et 41<sub>2</sub> qui peuvent se déplacer dans des fourreaux 42 prévus à cet effet, fixés sous le chariot. Ces verrous sont destinés à s'engager dans les fourreaux 34<sub>1</sub> et 34<sub>2</sub> (figure 3).

Des capteurs de position 43<sub>1</sub> et 43<sub>2</sub> permettent notamment de détecter le bon positionnement des verrous, lors de l'accrochage.

Enfin, des cônes mâles 44<sub>1</sub> et 44<sub>2</sub> sensiblement verticaux sont fixés sur les supports 45<sub>1</sub> et 45<sub>2</sub> de roues avant. Ils sont destinés à s'engager dans les cônes femelles 310<sub>1</sub> et 310<sub>2</sub> (figure 3).

Les figures 5A à 5C illustrent le principe de l'accrochage du chariot 12 au camion 10 selon l'invention.

Préalablement, et de façon classique, le conducteur du chariot 12 engage les fourches 15 dans les fourreaux 14 (flèche 18, figure 1). Ensuite, toujours de façon classique, il commence à soulever le chariot 12 en commandant un mouvement de descente des fourches.

La figure 5A présente une première caractéristi-

que nouvelle de l'invention. L'opération de levage ne se fait pas sans contrôle de la position latérale des fourches par rapport au chariot. Au contraire, l'opérateur contrôle précisément cette position, de façon que les cônes mâles 51 du chariot viennent s'engager dans les cônes femelles 52 du berceau. Ainsi on est assuré du positionnement exact du chariot par rapport au camion. Le verrouillage n'est pas possible tant que les cônes mâles 51 ne sont pas engagés dans les cônes femelles 52.

Ce positionnement particulier est déterminé lors de la conception de façon notamment à équilibrer les masses du chariot et à éviter les porte-à-faux et les dépassements de gabarit.

La figure 5B illustre la situation lorsque cet engagement cône mâle/cône femelle est réalisé. On constate que dans cette situation, ces ensembles cônes mâles/femelles 51, 52 assurent deux autres fonctions essentielles, outre le guidage latéral, à savoir un verrouillage complémentaire, permettant une immobilisation encore meilleure du chariot, et un positionnement vertical précis mettant les verrous 53 en regard des fourreaux 54.

Il suffit alors, ainsi que cela est illustré en figure 5C, d'engager les verrous 53 du chariot dans les fourreaux 54 du berceau. Dans cette situation, le chariot est immobilisé par la combinaison des fourches 15 engagés dans les fourreaux 14, des verrous 53 engagés dans les fourreaux 54 et des cônes mâles 51 engagés dans les cônes femelles 52.

De façon avantageuse, l'engagement et le désengagement des verrous 53 se font hydrauliquement, en exploitant l'énergie hydraulique disponible sur le chariot. Ainsi, l'opérateur peut effectuer l'ensemble des opérations d'accrochage et de décrochage depuis son siège, sans devoir effectuer aucune opération mécanique manuellement.

Des capteurs de positions 55 (un seul étant représenté) permettent de détecter respectivement l'engagement et le désengagement complets des verrous. Ils commandent l'alimentation d'un voyant lumineux qui indique à l'opérateur que le verrouillage ou le déverrouillage est terminé. Cela augmente encore la sécurité du système, les verrous ne risquant pas d'être seulement partiellement engagés.

Dans un mode de réalisation simplifié, le déplacement des verrous peut également être manuel. Dans ce cas, la manoeuvre est un peu plus complexe, mais reste sûre. En effet, l'opérateur n'a pas besoin de se glisser sous le camion ou le chariot, les verrous étant facilement accessibles. Cette manoeuvre se fait par exemple à l'arrière du chariot. Il suffit alors de pousser ou de tirer vers soi les verrous 53.

Le décrochage se fait bien sûr de façon symétrique à l'accrochage.

## Revendications

1. Système d'accrochage d'un chariot élévateur (12) à l'arrière d'un véhicule porteur (11), ledit véhicule porteur (11) comprenant un premier et un second fourreaux (14 ; 33<sub>1</sub>, 33<sub>2</sub>) dans lesquels chaque fourche (15 ; 41<sub>1</sub>, 41<sub>2</sub>) dudit chariot élévateur (12) est susceptible de venir s'engager, caractérisé en ce que ledit véhicule porteur (10) comprend au moins un troisième et un quatrième fourreaux (16 ; 34<sub>1</sub>, 34<sub>2</sub>; 54) de verrouillage et de centrage, et en ce que ledit chariot élévateur (12) comprend au moins deux verrous (17 ; 41<sub>1</sub>, 41<sub>2</sub> ; 53) susceptibles de coulisser pour venir s'engager respectivement dans lesdits troisième et quatrième fourreaux (16 ; 34<sub>1</sub>, 34<sub>2</sub> ; 54), de façon que ledit chariot élévateur (12) soit accroché audit véhicule porteur (10) par au moins quatre éléments d'accrochage (15, 17).
2. Système d'accrochage selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits troisième et quatrième fourreaux (16 ; 34<sub>1</sub>, 34<sub>2</sub> ; 54) forment un angle avec lesdits premiers et seconds fourreaux (14 ; 33<sub>1</sub>, 33<sub>2</sub>) compris entre 3° et 30°.
3. Système d'accrochage selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que ledit chariot élévateur (12) comprend au moins un premier élément (44<sub>1</sub>, 44<sub>2</sub> ; 51) de guidage et de verrouillage sensiblement vertical et en ce que ledit véhicule porteur (10) comprend au moins un second élément (310<sub>1</sub>, 310<sub>2</sub> ; 52) de guidage et de verrouillage complémentaire, ledit premier élément (44<sub>1</sub>, 44<sub>2</sub> ; 51) de guidage et de verrouillage s'engageant dans ledit second élément (310<sub>1</sub>, 310<sub>2</sub> ; 52) de guidage et de verrouillage lorsque ledit chariot élévateur (12), dont les fourches (15) sont engagés dans lesdits premier et second fourreaux (14 ; 33<sub>1</sub>, 33<sub>2</sub>), est actionné vers le haut.
4. Système d'accrochage selon la revendication 3, caractérisé en ce que lesdits premier et second éléments de guidage comprennent respectivement un cône mâle (44<sub>1</sub>, 44<sub>2</sub> ; 51) et un cône femelle (310<sub>1</sub>, 310<sub>2</sub>; 52) complémentaires.
5. Système d'accrochage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que lesdits verrous (17 ; 41<sub>1</sub>, 41<sub>2</sub> ; 53) sont déplacés hydrauliquement, à l'aide de l'énergie hydraulique disponible sur ledit chariot élévateur (12).
6. Système d'accrochage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que lesdits verrous (17 ; 41<sub>1</sub>, 41<sub>2</sub> ; 53) sont déplacés manuellement.

7. Système d'accrochage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un capteur de position (43<sub>1</sub>, 43<sub>2</sub>; 55) délivrant au moins une information de fin de course desdits verrous (17 ; 41<sub>1</sub>, 41<sub>2</sub> ; 53). 5
8. Berceau d'accrochage (11; figure 3) d'un système selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, destiné à être fixé audit véhicule porteur (10) et comprenant au moins quatre fourreaux prévus pour recevoir respectivement au moins deux fourches et au moins deux éléments de verrouillage coulissants. 10
9. Berceau d'accrochage (11; figure 3) selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (31<sub>1</sub>, 31<sub>2</sub>) de fixation déverrouillables, de façon qu'il puisse être désolidarisé dudit véhicule porteur (10). 15  
20
10. Chariot élévateur (12 ; figure 4) d'un système selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend au moins deux verrous (17 ; 41<sub>1</sub>, 41<sub>2</sub> ; 53) susceptibles de venir s'engager respectivement dans lesdits troisième et quatrième fourreaux (16; 34<sub>1</sub>, 34<sub>2</sub>; 54). 25

30

35

40

45

50

55

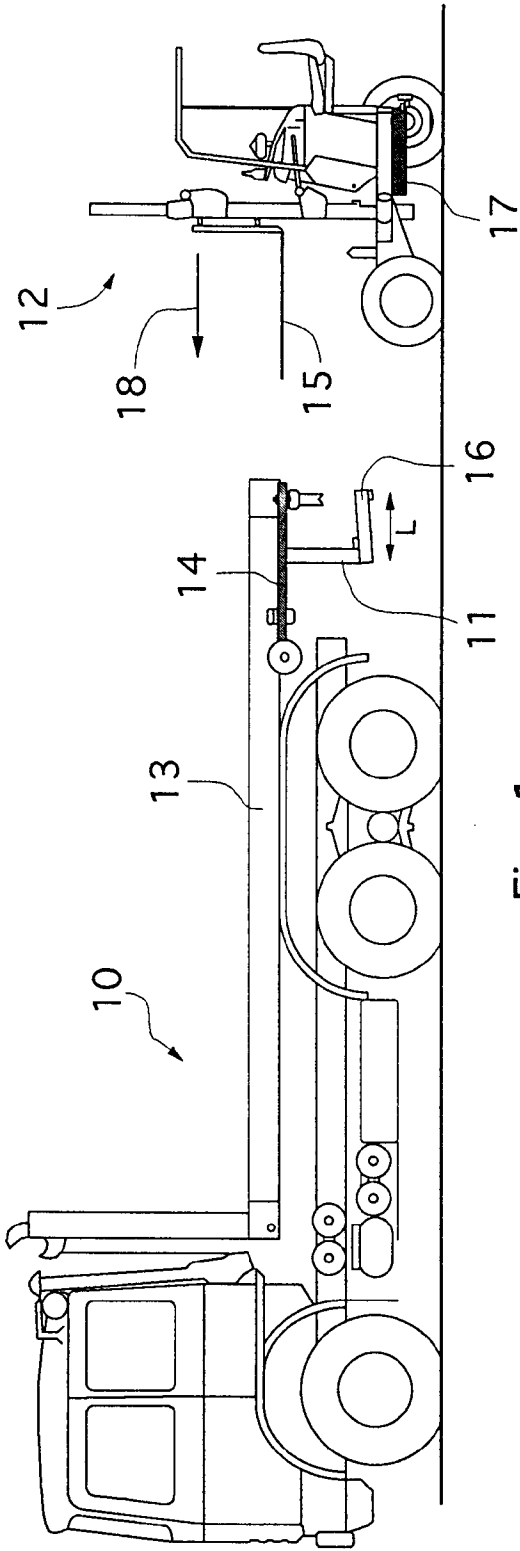


Fig. 1

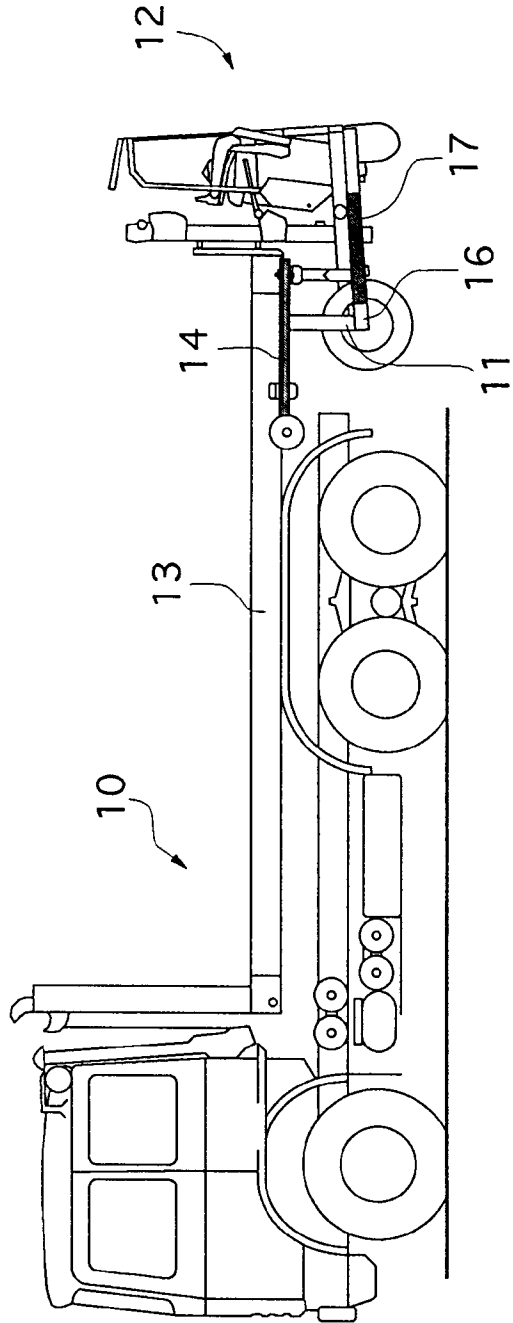


Fig. 2

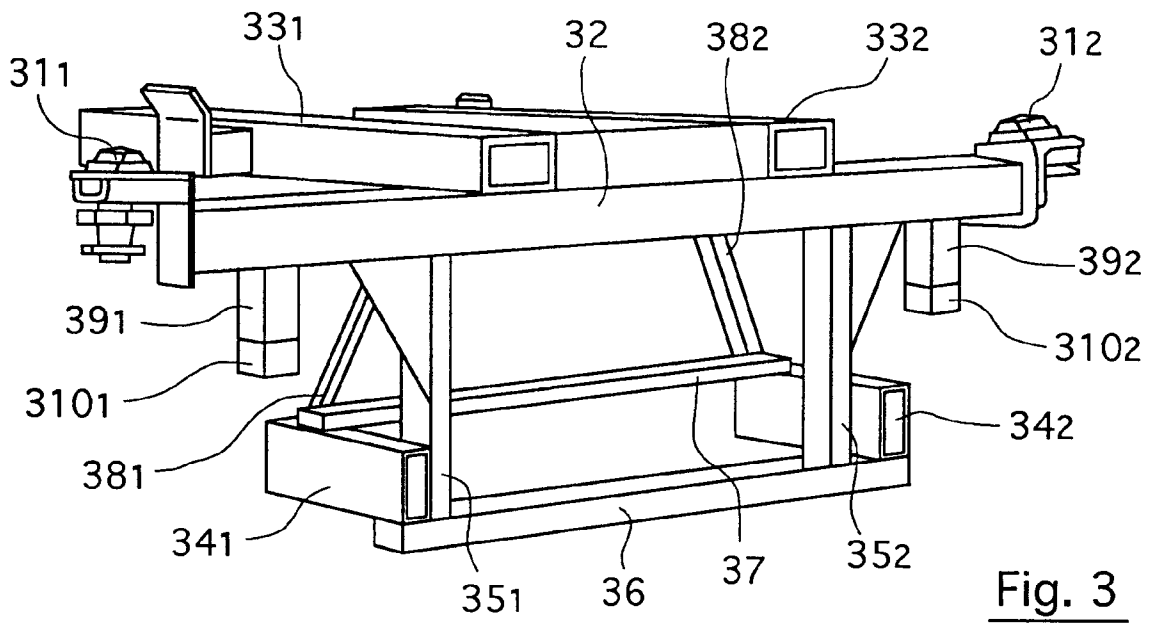


Fig. 3

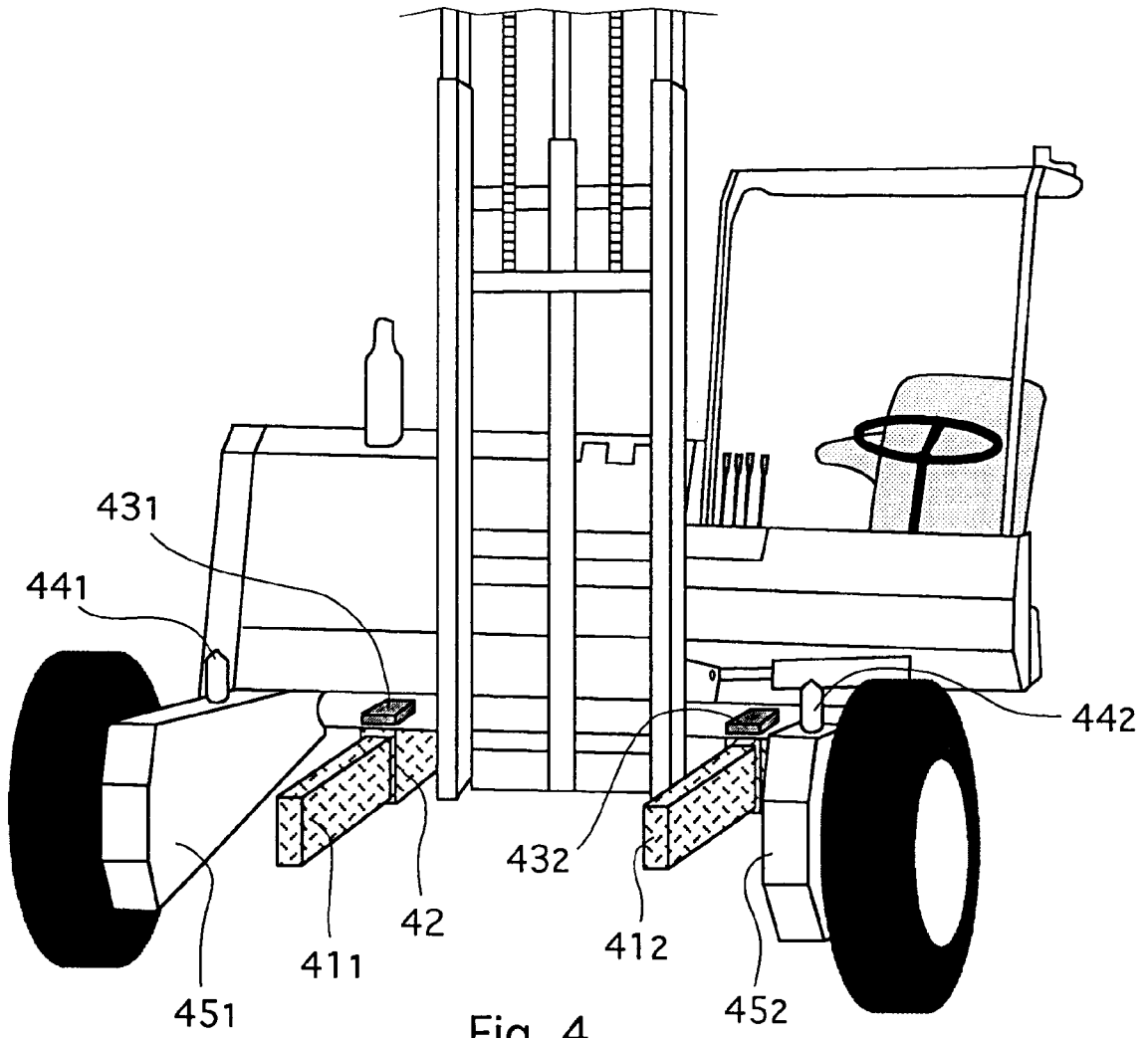


Fig. 4

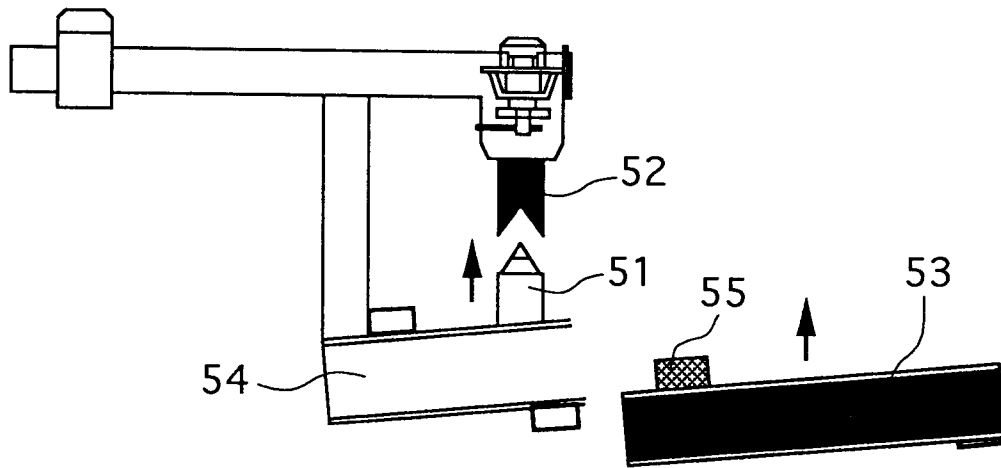


Fig. 5A

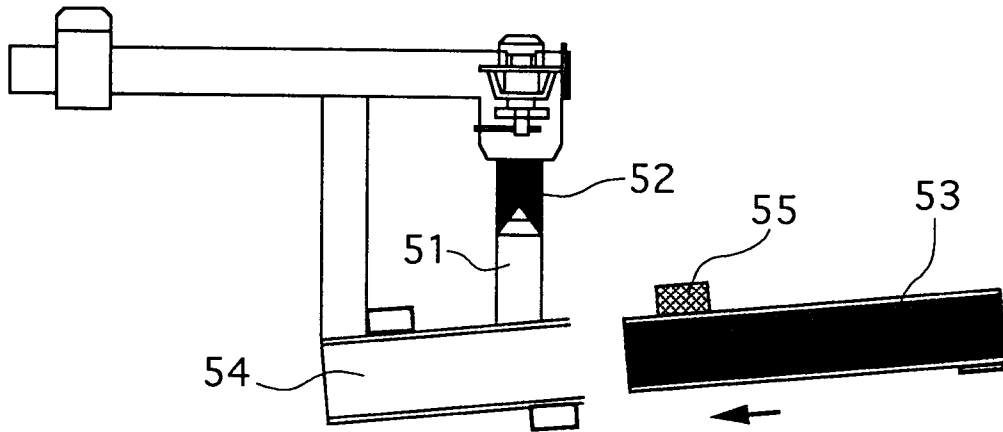


Fig. 5B

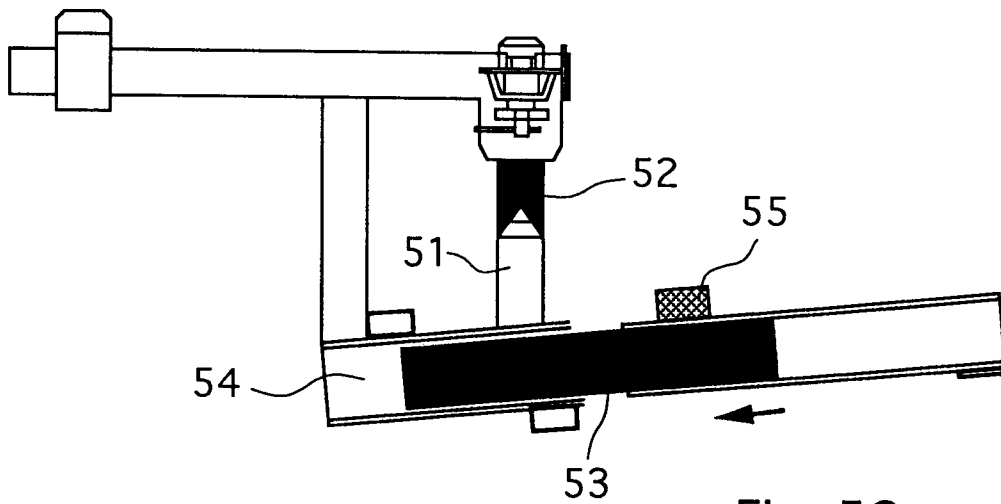


Fig. 5C



Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 94 46 0032

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.6)
P,Y	EP-A-0 571 240 (MARREL) * colonne 7, ligne 15 - colonne 9, ligne 20; figures 1-5 *	1,6,8	B66F9/075 B60P1/54
P,X	---	9	
Y	EP-A-0 072 937 (SELECTIEBEDRIJF KOOI BEHEER) * page 2, ligne 30 - page 3, ligne 32; figures 1-4 *	1,6,8	
A	US-A-4 396 341 (BROUWER ET AL.) * figures 1-6 *	1	
D,A	FR-A-2 669 588 (AUDUREAU-OMFORT) * abrégé; figure 1 *	1	
D,A	GB-A-529 605 (SHELVOKE AND DREWRY)		
D,A	US-A-3 799 379 (GREYER ET AL.)		
D,A	FR-A-2 298 454 (KOOI)		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B66F B60P
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 6 Décembre 1994	Examineur LUDWIG, H
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503.03.92 (P04C03)