



"Véhicule de transport de produits liquides ou solides"

L'invention concerne un véhicule de transport, plus particulièrement la structure de la remorque d'un tel véhicule, et se rapporte plus particulièrement à un perfectionnement permettant d'utiliser à volonté ledit  
5 véhicule pour le transport d'un produit liquide ou bien le transport de produits solides quelconques, la transformation du véhicule pour passer d'un mode d'utilisation à un autre pouvant être effectuée rapidement et sans précaution spéciale.

10 Depuis plusieurs années, les transports routiers prennent de plus en plus d'importance, notamment parce que c'est le moyen de transport qui occasionne le moins d'opérations de chargement et de déchargement. Cependant, il n'est pas toujours possible d'optimiser les conditions  
15 d'utilisation d'un tel moyen de transport, notamment en raison des différences de nature des produits transportés successivement. Cette optimisation devient de plus en plus difficile avec la complication des circuits de fabrication et de distribution de certains produits de consommation  
20 courante. Par exemple, il n'est pas rare qu'un produit liquide, tel que de la bière ou du lait soit produit ou traité à un endroit, transporté en cuves pour être conditionné, notamment mis en bouteilles, à un autre endroit et réexpédié ensuite, conditionné, vers un centre de  
25 distribution. Dans un autre domaine, le fonctionnement de certaines usines de fabrication de panneaux de bois, du type contreplaqué, nécessite l'approvisionnement de quantités importantes de colle, livrée par cuves entières, alors que le produit fabriqué dans de telles usines se présente sous  
30 forme de plaques qui, pour leur livraison, nécessitent un semi-remorque à plateau. Un autre exemple est celui du vin de consommation courante livré en cuves à des centres de conditionnement d'où il repart en bouteilles vers différents points de vente.

Tous ces exemples montrent que l'utilisation de deux types de véhicules est nécessaire et que, dans bien des cas, un camion du type comportant une citerne ou un plateau doit effectuer une partie de son trajet à vide, ce qui augmente  
5 considérablement les frais de transport.

L'invention a pour but de résoudre tous ces inconvénients en proposant un véhicule de transport aisément et rapidement transformable, pour le transport à volonté de produits liquides ou solides.

10 Dans cet esprit, l'invention concerne essentiellement un véhicule de transport comportant un plateau horizontal, caractérisé en ce qu'il comprend au moins une cuve montée mobile verticalement entre des colonnes verticales réparties le long du périmètre dudit plateau et des moyens de levage  
15 de ladite cuve.

Par l'expression "véhicule de transport" on entend aussi bien désigner un véhicule automobile tel qu'un camion dont la cabine et le plateau de chargement ne sont pas dissociables, qu'une remorque déconnectable du véhicule  
20 automobile de traction proprement dit.

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, les colonnes précitées sont pourvues de logements longitudinaux abritant des liens respectifs, plus particulièrement sous forme de câbles, chaque lien étant  
25 relié à des moyens d'actionnement et rattaché à un socle solidaire de la cuve. Les moyens d'actionnement peuvent être constitués par un vérin fixé horizontalement sous le plateau. La cuve est par ailleurs, de préférence, constituée d'un matériau composite de faible masse volumique par  
30 rapport à sa rigidité. De cette façon, le véhicule peut se déplacer sans inconvénient avec la cuve vide en position haute, ce qui permet de charger des produits solides sur le plateau. Le transport d'un produit liquide s'effectue avec la cuve en position basse, c'est-à-dire reposant sur le  
35 plateau.

L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la

description qui va suivre, d'un véhicule de transport conforme à son principe, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels:

- la figure 1 est une vue générale en perspective d'un véhicule de transport, plus particulièrement une remorque, conforme au principe de l'invention;
- la figure 2 est un schéma général de l'installation de levage de la ou les cuves;
- la figure 3 est une vue de détail en perspective éclatée, montrant l'arrière de la cuve en position surélevée, et l'une des colonnes à laquelle cette cuve est rattachée.

En se reportant aux dessins, on a représenté un véhicule de transport 11 et plus particulièrement ici, une remorque destinée à être attelée à un tracteur (non représenté); les moyens de l'invention concernent en effet exclusivement la remorque ou le plateau de chargement du véhicule. Le plateau 12, muni ici de ridelles 13 est donc adapté pour le chargement de produits solides, en vrac ou conditionnés, éventuellement palettisés. Le véhicule ou remorque 11 est en outre muni d'un toit 14 et d'un haillon arrière 15. Des bâches peuvent classiquement être tendues entre les ridelles 13 et le bord du toit.

Selon l'invention, le véhicule ou remorque 11 comprend au moins une cuve 17 montée mobile verticalement entre des colonnes verticales 18 fixées et réparties le long du périmètre dudit plateau. Dans l'exemple représenté, la remorque comprend deux cuves 17a, 17b installées l'une derrière l'autre pour être déplaçables verticalement, à vide, entre six colonnes 18: deux colonnes 18a situées latéralement face à face à l'avant du plateau, deux colonnes 18b situées latéralement face à face à l'arrière dudit plateau et deux colonnes 18c situées latéralement face à face, sensiblement au milieu de la longueur du plateau. Les colonnes 18c supportent en fait les deux extrémités voisines des cuves 17a et 17b. L'installation est complétée par des moyens de levage 20 de ces cuves. Ceux-ci sont schématisés,

dans leur ensemble, à la figure 2, où le plateau 12 et les cuves 17a, 17b (en position surélevée maximum) sont simplement esquissées en trait mixte et où les colonnes 18 visibles par ailleurs sur les figures 1 et 3, n'ont pas été représentées. Chaque colonne 18 est pourvue d'un logement longitudinal 22 abritant un lien 23, ici sous la forme d'un câble, et ce lien est rattaché à un socle 25 solidaire de la cuve correspondante, 17a ou 17b. Le socle associé à chaque colonne 18c est solidaire des deux cuves. Les liens 23 sont reliés à des moyens d'actionnement 26 agencés sous le plateau 12. Plus précisément, chaque colonne 18 abrite un sabot 28 de forme adaptée pour qu'il puisse coulisser dans un logement longitudinal 30, ouvert verticalement face à la cuve. L'extrémité du lien 23 correspondant est fixée au sabot 28 et ledit lien s'enroule autour d'un moyen de renvoi, ici une simple poulie 31, située au sommet de la colonne, pour redescendre dans le logement longitudinal 22, jusqu'à la face inférieure du plateau 12 où il se combine aux moyens d'actionnement 26 qui seront décrits plus loin. Par ailleurs, le socle 25 est connecté au sabot 28, ici au moyen d'une projection horizontale 34 soudée audit socle et engagée dans un logement 36 correspondant dudit sabot.

Sur la figure 3, pour plus de clarté, on a représenté le socle 25 et la colonne 18b éloignés l'un de l'autre, mais il est bien clair, qu'en situation normale, l'extrémité latérale du socle est toujours située à proximité immédiate de la face interne de la colonne 18 de façon, notamment, que la projection 34 soit bien engagée dans le logement 36 du sabot 28. Ce dernier a l'une de ses faces (celle qui est située près du logement longitudinal 22 par lequel redescend le câble) arrondie longitudinalement et transversalement pour réduire les frottements et éliminer tout risque de coincement à l'intérieur du logement longitudinal ouvert 30.

Dans toute la suite de la description, les moyens de renvoi qui seront décrits seront toujours des poulies, du fait que les liens utilisés sont des câbles. Il est bien évident cependant, que de tels moyens de renvoi pourraient

5 simplement être constitués de guides fixes, convenablement lubrifiés, de pignons, si les liens utilisés étaient des chaînes, ou encore par d'autres dispositifs analogues propres à modifier la direction des liens tendus entre le sabot 28 et le moyen d'actionnement 26.

10 Ceux-ci comportent un vérin 32 fixé horizontalement par son corps sous le plateau 12 et dont la tige mobile 33 est couplée à l'ensemble des liens 23 précités (c'est-à-dire six câbles), chacun d'entre eux étant guidé par des poulies 35 vers la base d'une colonne 18 correspondante. Ces liens font en fait partie d'un agencement de multiplication de la course d'élongation développée par le vérin 32, agencement analogue à un système de palan inversé. Plus précisément, ledit agencement comprend un support 38, transversal, mobile 15 dans une structure de guidage 39 disposée horizontalement sous le plateau 12. Ce support mobile 38 est lié en son milieu à la tige 33 du vérin 32 et porte des poulies 40 (au moins six). Par ailleurs, chaque lien 23 ou câble est ancré au voisinage de la partie fixe du vérin, s'enroule autour 20 d'une poulie 40 du support 38 pour revenir sensiblement en direction de son point d'ancrage et s'enrouler à nouveau autour d'une poulie 35 avant d'être guidé, par d'autres poulies analogues, jusqu'à la base de la colonne qui lui correspond. Les points d'ancrage mentionnés ci-dessus sont 25 par exemple constitués d'anneaux 41 fixés transversalement sous le plateau 12. Si le support 38 comporte six poulies 40, l'extrémité de chaque câble pourra décrire une course double de celle du vérin. Bien entendu, on peut encore augmenter le rapport de multiplication en faisant passer 30 chaque câble plusieurs fois entre d'autres poulies 35 et d'autres poulies 40 solidaires du support (38).

35 Considérant à nouveau la figure 3, on voit que chaque socle 25 porte en outre un mécanisme de verrouillage 45 à loquet pivotant. Le loquet 46 coopère avec des ouvertures 47 espacées verticalement sur la colonne 18 correspondante. Chaque loquet 46 est articulé à sa base au socle 25 et sa forme, du côté de la colonne, est telle qu'il ne puisse se

verrouiller dans une ouverture 47 lors d'un mouvement vertical ascendant du socle 25. Un ressort 48 est monté entre une chape 50 articulée au loquet et une butée 49 fixe dudit socle, de sorte que ledit loquet soit normalement sollicité pour entrer en contact avec la colonne 18 et, éventuellement, s'engager dans l'une des ouvertures 47. Le dégagement du loquet d'une telle ouverture se fera néanmoins automatiquement et sans résistance (en raison de sa forme) en cas de mouvement ascendant du socle portant la cuve.

Une tringlerie de commande d'effacement du loquet est couplée à ce dernier pour l'éloigner de la colonne, contre la force du ressort 48. Cette tringlerie 51 comporte, partant de la chape 50, une tige 53 traversant la butée 49 et se terminant par une chape à double lumière 54 et une pièce coudée 55 connectée entre la chape à lumière 54 et une autre chape 56 fixée à un tourillon 57 monté en rotation sur un support fixé au socle 25. Le tourillon 57 du socle 25 associé à chaque colonne arrière 18*h* comporte un carré d'entraînement 58 pour être manoeuvré par un outil adapté. Les tringleries 51 semblables, montées sur les socles 25, situés d'un même côté longitudinal du véhicule, sont couplées au tourillon 57 du socle arrière par une tige 60 pour être actionnées ensemble, de sorte que l'effacement de tous les loquets soit commandé de l'arrière du véhicule en agissant sur deux carrés d'entraînement seulement.

Chaque cuve est de préférence en matériau composite de masse volumique équivalente relativement faible. Ce matériau est constitué de deux couches, respectivement externe et interne, de matériau synthétique rigide, entre lesquelles s'étend une couche plus épaisse de matériau isolant. L'ensemble est thermoformé pour donner à la cuve une forme voulue, relativement plate. Chaque cuve porte à sa surface horizontale inférieure des logements creux venant coopérer avec des plots saillants portés par le plateau, pour stabiliser ladite cuve lorsqu'elle repose en position d'utilisation, sur ledit plateau.

Selon une autre particularité de l'invention, le toit

14 est muni de tiges de guidage 64 inférieures, verticales, respectivement engagées dans des extrémités ouvertes de logements longitudinaux précités des colonnes 18. De cette façon, le toit peut être repoussé vers le haut par la cuve  
5 elle-même, au moins pendant le chargement des produits solides, sur le plateau 12, dans le but de faciliter ce chargement. En outre, les tiges de guidage 64 sont munies de trous alignés 66 et des verrous 68, à actionnement manuel, sont disposés sur les colonnes 18 correspondantes, au  
10 voisinage de leurs extrémités supérieures, pour verrouiller le toit 14 dans une position surélevée choisie. Dans ces conditions, le toit peut rester dans une position surélevée pendant le transport. Par conséquent, la capacité de transport du véhicule en produit solide n'est pratiquement  
15 pas modifiée par la présence des cuves.

Le fonctionnement et la mise en oeuvre du véhicule conforme à l'invention, découlent avec évidence de la description qui précède. Si le transporteur désire charger un produit liquide, il suffit d'abaisser les cuves 17 sur le  
20 plateau 12. Si le véhicule doit ensuite repartir vers une autre destination, en emportant des produits solides, il suffit de commander l'élévation des cuves vides (figure 1) pour dégager le plateau 12. Pendant cette manoeuvre, les loquets 46 sont repoussés par les ressorts 48 vers les  
25 colonnes 18. L'élévation de la cuve s'opère donc en toute sécurité car, en cas de fausse manoeuvre, les loquets 46 se verrouillent automatiquement dans les ouvertures 47 immédiatement inférieures. Si on désire redescendre les cuves sur le plateau, en vue d'un nouveau transport de  
30 produit liquide, il suffit de commander l'effacement des loquets 46, en agissant sur les deux carrés d'entraînement 58 et de piloter l'abaissement des cuves à partir du vérin 32.

REVENDEICATIONS

1- Véhicule de transport comportant un plateau horizontal, caractérisé en ce qu'il comprend au moins une cuve (17) montée mobile verticalement entre des colonnes (18) verticales réparties le long du périmètre dudit plateau  
5 et des moyens de levage (20) de ladite cuve.

2- Véhicule selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdites colonnes sont pourvues de logements longitudinaux abritant notamment des liens (23) respectifs, chaque lien étant relié à des moyens d'actionnement (26) et  
10 rattaché à un socle (25) solidaire de ladite cuve.

3- Véhicule selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits moyens d'actionnement (26) comportent un vérin (32) fixé horizontalement sous ledit plateau et en ce que ce vérin est relié ou couplé à l'ensemble des liens  
15 précités, chacun d'entre eux étant guidé vers la base d'une colonne correspondante précitée, par des moyens de renvoi (35), comme par exemple des poulies, pignons ou analogues.

4- Véhicule selon la revendication 3, caractérisé en ce que les liens (23) précités font partie d'un agencement  
20 de multiplication de la course d'élongation développée par ledit vérin.

5- Véhicule selon la revendication 4, caractérisé en ce que cet agencement comprend un support (38) mobile dans une structure de guidage (39) disposée horizontalement sous  
25 ledit plateau, ledit support étant lié à la partie mobile dudit vérin, en ce que ledit support porte des moyens de renvoi (40), tels que par exemple poulies, pignons ou analogues, et en ce que chaque lien précité est ancré au voisinage de la partie fixe du vérin, s'enroule autour d'au  
30 moins un moyen de renvoi (40) du support mobile pour revenir sensiblement en direction de son point d'ancrage et s'enroule autour d'au moins un autre moyen de renvoi (35), avant d'être guidé vers la colonne qui lui correspond.

6- Véhicule selon l'une des revendications  
35 précédentes, caractérisé en ce que chaque colonne abrite un

sabot (28) adapté à coulisser dans un logement longitudinal (30) précité, ouvert face à ladite cuve, en ce que l'extrémité du lien (23) correspondant est reliée audit sabot et en ce que ledit lien s'enroule autour d'un moyen de renvoi (32) situé au sommet de ladite colonne pour redescendre dans un logement longitudinal voisin (22) jusqu'à la face inférieure dudit plateau et en ce qu'un socle (25) précité, fixé à la paroi de ladite cuve, est connecté audit sabot, par exemple au moyen d'une projection horizontale (34) solidaire dudit socle et engagée dans un logement (36) correspondant dudit sabot.

7- Véhicule selon la revendication 6, caractérisé en ce que ledit socle porte en outre un mécanisme de verrouillage (45) à loquet pivotant, ledit loquet (46) coopérant avec des ouvertures (47) espacées verticalement sur ladite colonne (18).

8- Véhicule selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'un ressort (48) est monté pour solliciter ledit loquet (46) en direction de ladite colonne et en ce que ledit loquet est lié à une tringlerie de commande d'effacement (51), propre à éloigner ledit loquet de ladite colonne contre la force dudit ressort.

9- Véhicule selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte un toit (14) muni de tiges de guidage inférieures (64), verticales, respectivement engagées dans des extrémités supérieures ouvertes de logements longitudinaux précités desdites colonnes (18), de façon que ledit toit (14) puisse être repoussé vers le haut par la cuve elle-même, au moins pour faciliter le chargement de produits solides sur ledit plateau.

10- Véhicule selon la revendication 9, caractérisé en ce que lesdites tiges de guidage sont munies de trous alignés (66) et en ce que des verrous (68), par exemple à actionnement manuel, sont installés sur les colonnes (18) correspondantes, au voisinage de leurs extrémités supérieures, pour verrouiller ledit toit (14) dans une position surélevée choisie.

FIG. 1

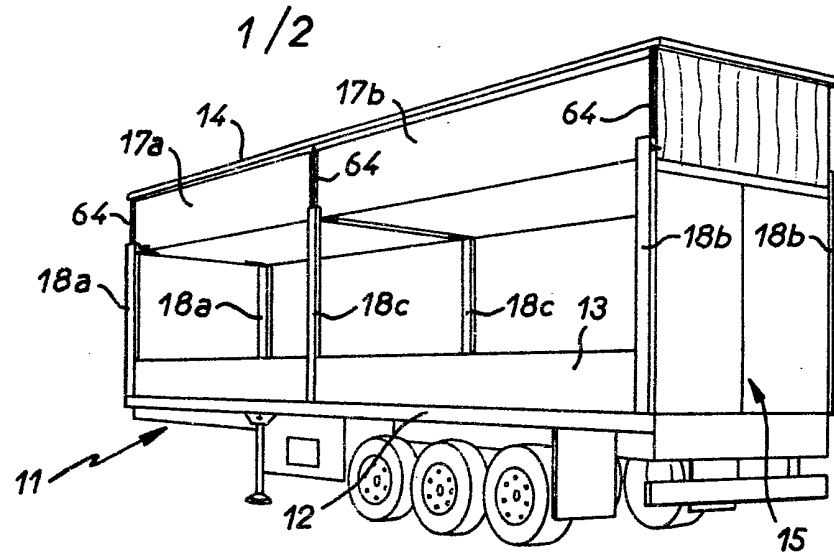


FIG. 3

