

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑲

N° 79 26295

⑤④ Dispositif de chargement de matériaux de forme parallélépipédique, notamment de bottes de paille ou de foin, sur un véhicule, et véhicule pour le chargement et le déchargement automatique de tels matériaux.

⑤① Classification internationale (Int. Cl. 3). A 01 D 90/00.

②② Date de dépôt..... 23 octobre 1979.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 18 du 30-4-1981.

⑦① Déposant : Société anonyme dite : RIVIERRE CASALIS, résidant en France.

⑦② Invention de : Roger Jacquelin.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Bureau D. A. Casalonga,
8, av. Percier, 75008 Paris.

La présente invention due à la collaboration de Monsieur Roger JACQUELIN se rapporte à un dispositif de ramassage au sol de matériaux de forme parallélépipédique, notamment de bottes de paille ou de foin, de chargement de ces bottes sur un véhicule, et de déchargement de ces mêmes bottes dudit véhicule. L'invention se rapporte également à un véhicule pour le ramassage et le chargement automatique de matériaux de forme parallélépipédique, notamment de bottes de paille ou de foin.

De telles bottes de foin ou de paille sont formées à l'aide d'une presse qui dépose les bottes à plat sur le sol. Dans certains véhicules du type défini ci-dessus, les bottes ramassées une à une sont lancées dans le volume de chargement du véhicule, de sorte que les différentes bottes occupent des positions désordonnées à l'intérieur de ce volume. Par conséquent, il n'est pas possible d'introduire de cette manière un nombre optimal de bottes dans un volume de chargement donné.

Dans d'autres véhicules connus du type défini ci-dessus, les bottes ramassées sont transférées en position couchée dans le volume de chargement et stockées dans cette position sur plusieurs plans de chargement superposés. De ce fait, les bottes occupent certes des positions ordonnées dans le volume de chargement, mais, du fait que les bottes sont couchées, il est nécessaire de prévoir, pour remplir un volume de chargement de hauteur prédéterminée, un nombre relativement important de plans superposés de chargement de bottes dont chacun supporte une couche de bottes. Lorsque ces plans, sauf le plus bas, sont mobiles, les mécanismes de levage des différents plans de chargement mobiles sont compliqués. Dans le cas où les plans de chargement superposés sont fixes, il est nécessaire de prévoir des élévateurs de bottes et des dispositifs de rangement entre les différents plans de chargement superposés.

Il existe enfin des véhicules du type défini ci-dessus sur lesquels les bottes sont empilées en rangées superposées, soit à plat, soit debout, dans le volume de chargement, de

sorte que les différentes rangées de bottes superposées reposent toutes sur le fond du volume de chargement qui ne comporte pas de plans intermédiaires. Le mécanisme de transfert des bottes sur le volume de chargement est, dans ce cas, relativement encombrant et/ou compliqué. Par ailleurs, en cours de chargement, les rangées de bottes superposées manquent de stabilité et risquent de s'écrouler lorsque le véhicule circule sur un terrain accidenté.

Enfin, un inconvénient commun à tous les véhicules connus consiste dans le fait que le chargement de bottes de longueurs différentes est difficile, voire impossible. Or, une presse produit des bottes ayant toujours la même base, mais pouvant présenter des longueurs différentes.

La présente invention a pour objet un dispositif de chargement de matériaux de forme parallélépipédique, notamment de bottes de paille ou de foin, dans un volume de chargement d'un véhicule de manière à permettre un remplissage optimal de ce volume de chargement, même lorsque les bottes présentent des longueurs différentes.

L'invention a également pour objet un véhicule, notamment une remorque, pour le ramassage et le chargement automatique de matériaux de forme parallélépipédique, notamment de bottes de paille ou de foin, permettant, grâce à des moyens simples, de remplir de façon optimale un volume de chargement prédéterminé, en assurant aux bottes une bonne stabilité dans ce volume, même en cours de chargement.

Le dispositif conforme à l'invention, ramasse une à une les bottes parallélépipédiques reposant sur une face, à plat, sur le sol, sous la forme d'une rangée. Pour transférer les bottes dans le volume de chargement défini par au moins un plan de chargement sensiblement horizontal, il accumule les bottes, au fur et à mesure qu'elles sont ramassées, à l'avant du volume de chargement et transversalement à la longueur de ce dernier sous la forme d'une rangée horizontale de bottes jointives se touchant par leurs faces latérales. La longueur de cette rangée correspond sensiblement à la largeur du volume de chargement. Il fait ensuite basculer toute la rangée de

bottes accumulées, vers le haut autour du bord horizontal inférieur, côté volume de chargement, pour transférer la rangée de bottes sur le plan inférieur du volume de chargement sous la forme d'une rangée de bottes jointives reposant par
5 une base sur ledit plan. Enfin, il pousse successivement vers l'arrière dudit plan chaque rangée de bottes reposant sur ce dernier, par la rangée de bottes suivantes, jusqu'au remplissage complet dudit plan par les rangées de bottes.

Le véhicule conforme à l'invention, notamment une remorque, pour le ramassage et le chargement automatiques de matériaux de forme parallélépipédique, notamment de bottes de paille ou de foin, comprend un volume de chargement défini par au moins un plan sensiblement horizontal. Ce véhicule comprend
10 en outre, un dispositif de ramassage une à une des bottes reposant sur le sol sous la forme d'une rangée. Ce véhicule comprend, par ailleurs, un dispositif d'accumulation des bottes et de transfert des bottes dans le volume de chargement. Le dispositif de ramassage comprend, de façon connue en soi, un convoyeur incliné parallèle à la longueur du volume de
15 chargement. Le dispositif d'accumulation et de transfert comprend une plate-forme d'accumulation sensiblement horizontale s'étendant à l'avant du volume de chargement sensiblement sur toute la largeur de ce dernier. Cette plate-forme est articulée par un axe horizontal transversal à la longueur
20 du volume de chargement, sur le bord avant inférieur du volume de chargement. Le dispositif d'accumulation et de transfert comprend, en outre, des moyens pour faire pivoter vers le haut ladite plate-forme autour dudit axe. Enfin, le dispositif d'accumulation et de transfert comprend un transporteur trans-
25 versal intermédiaire sensiblement horizontal, situé entre la sortie des bottes du dispositif de ramassage et l'entrée des bottes sur la plate-forme, dans le prolongement de cette dernière.

Pour assurer la stabilité des bottes sur le plan de chargement, en cours de chargement des bottes sur ce plan, le
35 véhicule comprend, en outre, un élément de butée s'étendant sur toute la largeur du plan de chargement et déplaçable pas à pas dans le sens de la longueur dudit plan, en direction de l'extrémité arrière du volume de chargement, à la cadence de

transfert des rangées de bottes sur ledit plan. Dans le même but, le véhicule comprend, en outre, un élément de retenue monté à l'extrémité avant du volume de chargement et commandé en synchronisme avec le mouvement de pivotement de ladite plate-forme d'accumulation pour s'effacer lorsque ladite plate-forme pivote vers le haut pour transférer une rangée de bottes sur le plan de chargement et venir en position de retenue de la dernière rangée de bottes transférée sur ledit plan lorsque ladite plate-forme pivote de nouveau vers le bas.

Le véhicule conforme à l'invention permet également un déchargement automatique des bottes. A cet effet, il suffit que l'élément de butée précité soit déplaçable, pendant le déchargement, pas à pas en direction de l'extrémité avant du volume de chargement, et que la plate-forme d'accumulation soit complétée ou remplacée par un convoyeur transversal déplaçant les bottes à décharger, retirées par rangées successives du volume de chargement, vers l'extrémité de la plate-forme opposée au dispositif de ramassage et au transporteur intermédiaire précité.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description ci-après de plusieurs modes de réalisation non limitatifs d'un véhicule conforme à l'invention, illustrés par les dessins annexés, sur lesquels :

la fig. 1 est une vue en élévation latérale d'une remorque à chargement et déchargement automatique conforme à l'invention;

la fig. 2 est une vue en plan de la remorque de la fig. 1;

la fig. 3 est une vue schématique de la remorque de la fig. 1, montrant la commande de la montée et de la descente d'un plan de chargement mobile;

la fig. 4 est une vue en plan schématique des moyens de commande de la fig. 3;

la fig. 5 montre, à plus grande échelle, une variante des moyens de montée et de descente du plan de chargement mobile, et de l'élément de butée des rangées de bottes;

la fig. 6 représente, à plus grande échelle, une autre variante de l'élément de butée des rangées de bottes.

Les fig. 1 et 2 illustrent une remorque 1 comprenant un châssis 2 supporté par un essieu avec roues 3, le châssis 2 étant prolongé vers l'avant par une flèche 4 permettant l'attelage de la remorque 1 à un véhicule tracteur non représenté.

5 Le châssis 2 porte, en plus plusieurs montants délimitant avec des rembarde horizontales un volume de chargement, et un fond fixe 5 constituant la base de ce volume de chargement. Un plancher mobile 6 (ou plusieurs planchers mobiles superposés) est monté à l'intérieur du volume de chargement, ce plancher
10 mobile 6 pouvant être élevé par des moyens qui seront décrits par la suite d'une position inférieure 6a où il repose sur le plancher fixe 5 à une position supérieure 6b dans laquelle il se trouve éloigné du fond fixe 5 d'une distance légèrement supérieure à la longueur d'une botte.

15 Une plate-forme 7 s'étendant sensiblement sur toute la largeur du volume de chargement est articulée autour d'un axe transversal horizontal 8 sur le châssis 2, au voisinage du bord transversal inférieur avant du volume de chargement. Un vérin hydraulique 9 monté en dessous du plancher fixe 5 permet
20 de faire pivoter la plate-forme 7 autour de l'axe 8 vers le haut en position verticale.

La plate-forme 7 comporte deux ouvertures 10 en forme de fentes transversales permettant, lorsque la plate-forme 7 se trouve en position horizontale, le passage, à travers la
25 plate-forme 7, d'éléments d'entraînement en saillie d'un convoyeur double 11. Ce convoyeur 11 peut être constitué par exemple par deux chaînes munies d'ergots ou par deux crémaillères animées d'un mouvement saccadé. Le convoyeur 11 est monté en position fixe sur le châssis 2 ou la flèche d'attelage 4 de la remorque.
30

A la partie inférieure du plancher fixe 5, de chaque côté de la remorque, des convoyeurs à chaîne sans fin 12 supportent un élément de butée 13 constitué par plusieurs griffes verticales déplaçables de l'avant vers l'arrière de la remorque
35 et inversement dans des ouvertures 5c, 6c correspondantes s'étendant entre les extrémités avant et arrière des planchers 5 et 6. Le déplacement de cet élément de butée 13 s'effectue pas à pas sous l'effet d'impulsions d'une amplitude égale à

l'épaisseur des bottes. Ces impulsions sont produites par l'intermédiaire de biellettes 14 et de cliquets 15, à partir du mouvement de pivotement (vers le haut ou vers le bas) de la plate-forme 7. Les cliquets 15 peuvent être orientés dans deux positions 15a et 15b pour assurer, lors du pivotement de la plate-forme 7, le déplacement de l'élément de butée 13 soit vers l'avant, soit vers l'arrière.

Un élément de retenue 16 est monté à l'avant du volume de stockage. Cet élément de retenue 16 est également commandé, par des biellettes 17, par le mouvement de pivotement de la plate-forme 7. Lorsque la plate-forme 7 se trouve en position relevée, l'élément de retenue 16 occupe une position haute 16a dans laquelle il ne gêne pas le transfert des bottes reposant sur la plate-forme 7 vers l'intérieur du volume de chargement, sur le plancher fixe 5 ou sur le plancher mobile 6 en position basse 6a. Lorsque la plate-forme 7 occupe la position horizontale représentée, l'élément de retenue 16 occupe une position basse 16b dans laquelle il empêche les bottes se trouvant sur le plancher 5 ou sur le plancher 6 en position basse 6b, de retomber du volume de chargement vers l'avant.

Dans le mode de réalisation représenté, l'élément de retenue 16 est constitué par un cadre pivotant qui pourrait cependant, dans le cadre de l'invention, être remplacé par un élément coulissant verticalement dans des glissières sous l'effet du pivotement de la plate-forme 7.

Un transporteur transversal horizontal 18 comprenant une plate-forme 19 et un convoyeur double 20 formé par exemple de deux chaînes à griffes est monté sur le châssis 2, sur un côté de la plate-forme 7, de manière à se trouver sensiblement au même niveau que la plate-forme 7 en position horizontale. Un dispositif de ramassage 21 comprenant un convoyeur incliné 22 équipé par exemple d'une chaîne à griffes est monté à l'avant du transporteur transversal 18. Ce convoyeur 22 ramasse au sol les bottes 23 pour les amener sur le transporteur transversal 18.

Le dispositif de ramassage 21 est articulé sur le plateau 19 du transporteur transversal 18 par un axe horizontal transversal 24 et le transporteur 18 est à son tour articulé sur la plate-forme 7 par un axe horizontal longitudinal 25, ce qui

permet de replier le transporteur 18 et le dispositif de ramassage 21 par dessus la plate-forme 7 ou la flèche 4 afin de réduire la largeur de l'ensemble au cours du transport sur route.

5 Le plateau 19 du transporteur transversal 18 porte, à l'extrémité opposée au dispositif de ramassage 21, un déclencheur 26 qui, lorsqu'il est actionné par une botte 23 amenée par le dispositif de ramassage 21 sur le transporteur 18, met en mouvement le convoyeur 20. La plate-forme 7 est
10 équipée à son tour, à l'extrémité opposée au transporteur 18, d'un déclencheur 27 qui, lorsqu'il est actionné, provoque l'alimentation du vérin 9 en vue du soulèvement de la plate-forme 7 en position verticale.

A l'arrière de la remorque est monté un déclencheur 28
15 actionné par l'élément de butée 13 lorsque ce dernier a atteint la position arrière extrême dans laquelle le plancher mobile 6 en position basse 6a ou le plancher fixe 5 est entièrement chargé de bottes, ce déclencheur 28 provoquant soit, la montée du plancher mobile 6 en position haute 6b pour
20 permettre ensuite le chargement des bottes sur le plancher fixe 5, soit l'arrêt du dispositif de ramassage 21, la remorque étant pleine.

Les fig. 3 et 4 représentent un mode de réalisation du
25 dispositif de montée et de descente du plancher mobile du volume de chargement de la remorque.

Le plancher mobile 6 est suspendu, à chacun de ses quatre coins, à un câble 29 (a, b, c, d) dont une extrémité est accrochée au plancher mobile 6 en un point 30. A partir de ce point d'accrochage 30, chaque câble 29 passe vers le haut sur
30 une poulie 31 montée sur l'un des quatre montants d'angle délimitant le volume de chargement. Le câble 29 redescend le long du montant pour passer sur une poulie 32 montée sur le châssis de la remorque en dessous du plancher fixe 5. Le câble 29 s'étend ensuite dans le sens longitudinal de la remorque
35 jusqu'à une poulie 33 par laquelle le câble 29 est dévié horizontalement vers le milieu de la largeur de la remorque où il passe sur une poulie 34 montée sur la tige de piston 35 d'un vérin hydraulique 36 fixé en dessous du plancher 5, au milieu de la largeur de ce dernier, en étant orienté dans le

sens longitudinal de la remorque. Les extrémités libres des deux câbles 29a, 29b, d'une part, qui passent dans un sens sur la poulie 34, et les extrémités libres des deux autres câbles 29c, 29d, d'autre part, qui passent dans l'autre sens sur la poulie 34, sont accrochées en deux points fixes 37a, b et 37c, d situés respectivement de part et d'autre du vérin 36. On reconnaît sur la fig. 4 le trajet en traits interrompus suivi par chaque câble 29 entre la poulie 33 et le point fixe 37 lorsque le vérin 36 n'est pas actionné, et le trajet en traits pleins lorsque le vérin 36 est actionné. L'actionnement du vérin 36 provoque un allongement identique d'une partie de chaque câble 29, si bien que les points d'accrochage 30 des extrémités opposées des câbles 29 se déplacent vers le haut et provoquent la montée du plancher mobile 6 en position 6b.

Il peut être avantageux de remplacer l'élément de butée 13 constitué par des griffes sur les fig. 1 et 2 par un élément de butée transversal continu, par exemple en tôle pleine, pour assurer un appui plus positif des bottes entreposées. Cela permet également de supprimer dans les planchers 5, 6 les ouvertures longitudinales 5c, 6c destinées à permettre le passage de ces griffes.

Il se produit alors, à la partie arrière de la remorque, une interférence entre l'élément de butée 13 et les câbles de suspension 29b et 29d du plancher mobile 6.

La fig. 5, d'une part, et la fig. 6, d'autre part, montrent à titre d'exemples deux solutions permettant d'éviter cette interférence.

Selon la fig. 5 le plancher mobile 6 possède sur ses deux côtés, des glissières 38 longitudinales dans lesquelles est déplaçable d'avant en arrière et inversement, en dessous de la face supérieure du plancher 6, un axe traversant 39.

L'élément de butée 13 qui s'étend sur toute la largeur du volume de chargement et est déplaçable pas à pas, de l'avant vers l'arrière et inversement, sous l'action des convoyeurs à chaîne 12 comporte, dans chacune de ses deux joues latérales 40 fixées aux chaînes 12, une encoche 41 ouverte vers le haut. Lorsque le plancher mobile 6 est en position basse 6a, l'axe 39 vient s'engager dans ces encoches 41.

Ainsi, en cours de chargement du plancher mobile 6 se trouvant en position basse 6a, le déplacement de l'élément de butée 13 d'avant en arrière ou inversement entraîne un déplacement correspondant de l'axe 39 du plancher mobile 6.

5 Les montants d'angle arrière 42 du volume de chargement sont constitués par des profilés creux ouverts vers l'extérieur et renferment chacun un étrier 43 déplaçable verticalement dans le montant 42 correspondant. Le montant 42 présente, à la hauteur de la glissière 38 du plancher 6 se trouvant en position basse 6a, une ouverture 44 dont la hauteur est légèrement supérieure au diamètre d'un galet 45 monté sur chaque extrémité libre de l'axe 39. L'étrier 43 présente, de son côté, une encoche 46 ouverte vers l'avant dans laquelle le galet 45 peut s'engager, à travers l'ouverture 44 du montant 10 42, lorsque l'élément de butée 13 se trouve en position arrière extrême correspondant au chargement complet du plancher mobile 6.

Les câbles de suspension 29b et 29d du plancher mobile 6, au lieu d'être accroché directement sur ce dernier, sont fixés 20 en 47 sur les étriers 43 et provoquent ainsi la montée du plancher mobile 6 par l'intermédiaire des étriers 43 et de l'axe 39.

Ainsi, lors de la montée du plancher mobile 6, l'axe 39 sort des encoches 41 des joues latérales 40 de l'élément de retenue 13 et lors de la descente du plancher mobile 6, l'axe 25 revient se loger dans les encoches 41.

La fig. 6 montre un autre mode de réalisation permettant d'éviter l'interférence entre l'élément de butée 13 et les câbles de suspension arrière 29b, 29d du plancher mobile 6.

30 Selon la fig. 6, l'élément de butée 13 et les chaînes 12 montés sur le plancher fixe 5 ou le châssis 2 de la remorque selon l'exemple de réalisation des fig. 1 et 2, sont remplacés par une palette transversale 48 supportée par des chaînes 49 montées sur le plancher mobile 6. Cette palette 48 peut, sous 35 l'action des chaînes 49, se déplacer pas à pas de l'avant vers l'arrière et inversement au-dessus du plancher mobile 6, comme représenté en traits pleins, lorsque le plancher mobile 6 se trouve en position basse, et en dessous du plancher mobile 6, comme représenté en tirets, lorsque le plancher mobile 6 se trouve en position haute.

La remorque telle que décrite ci-dessus fonctionne de la manière suivante :

a) Chargement

5 Le plancher mobile 6 de la remorque entièrement vide est abaissé sur le plancher fixe 5 en position 6a. L'élément de butée 13 se trouve en position avant, l'élément de retenue 16 en position basse 16b et la plate-forme 7 en position basse horizontale. Les cliquets 15 sont en position 15a pour entraîner les convoyeurs 15 de manière à déplacer l'élément de butée 10 13 d'avant en arrière. Les convoyeurs 11 et 20 sont en position débrayée et le convoyeur 22 du dispositif de ramassage est en mouvement.

15 Lors de l'avancement de la remorque 1 dans le sens de la flèche A sur la fig. 1 le dispositif de ramassage 21 déporté latéralement par rapport à la remorque (et au tracteur auquel est attelé la remorque) ramasse une à une les bottes 23 reposant à plat en une rangée sur le sol. Le convoyeur 22 les transporte sur le plateau 19 du transporteur 18. Dès qu'une 20 botte 23 vient en butée contre le déclencheur 26, ce dernier met en mouvement le convoyeur 20 qui pousse la botte en question transversalement sur la plate-forme 7. Cette même opération se reproduit pour chaque botte 23 jusqu'à ce que la plate-forme 7 soit complètement remplie de bottes disposées à 25 plat, en une rangée transversale, les bottes se touchant par leurs faces latérales.

30 A ce moment, la première botte 23 vient en butée contre le déclencheur 27 qui commande le débrayage du convoyeur 22 du dispositif de ramassage, la mise hors circuit du déclencheur 26 et l'alimentation du vérin 9. Le vérin 9 fait alors pivoter la plate-forme 7 vers le haut autour de l'axe d'articulation 8, avec la rangée de bottes 23 reposant sur la plate-forme 7. En même temps, l'élément de butée 13 est déplacé d'un pas correspondant à une épaisseur de botte, vers l'arrière de la remorque par les biellettes, les cliquets 15 et les chafnes, 35 et l'élément de retenue 16 est soulevé de la position basse 16b à la position haute 16a.

La rangée de bottes 23 reposant à plat sur la plate-forme 7 bascule ainsi de 90° vers le haut et est introduite dans le volume de chargement de manière que les bottes reposent par une base sur le plancher mobile 6.

Lorsque la plate-forme 7 est arrivée en position verticale, l'alimentation du vérin 9 est inversée de sorte que ce dernier abaisse la plate-forme 7. En même temps, l'élément de retenue 16 est abaissé de la position haute 16a à la position basse 16b, l'élément de butée 13 est arrêté par débrayage du cliquet 15, le déclencheur 26 est remis en circuit et le convoyeur 22 du dispositif de ramassage 21 est réembrayé. Dès que la plate-forme 7 a atteint la position horizontale, l'opération de chargement d'une rangée de bottes 23 sur la plate-forme 7 peut recommencer.

Lorsque le plancher mobile 6 en position basse 6a est complètement rempli, l'élément de butée 13 vient porter contre le déclencheur arrière 28 qui commande l'alimentation du vérin 36 pour soulever le plancher mobile 6 en position haute 6b. Dès que le plancher mobile 6 a atteint la position haute 6b, l'élément de butée 13 est ramené à la position avant et le plancher fixe 5 peut alors être chargé de manière identique jusqu'à ce que l'élément de butée 13 vienne porter contre le déclencheur arrière 28.

20 b) Déchargement

Le plancher mobile 6 en position haute 6b et le plancher fixe 5 étant pleins de bottes, les cliquets 15 sont amenés en position 15b de manière à inverser le sens de mouvement des convoyeurs 12, donc de l'élément de butée 13. Le convoyeur 11 est embrayé de manière à se déplacer dans le sens de la flèche D sur la fig. 2.

Le déclencheur 27 est escamoté.

Le vérin 9 est alimenté et fait pivoter la plate-forme 7 vers le haut. Lorsque la plate-forme 7 se trouve en position verticale, l'élément de retenue 16 est levé en position 16a et l'alimentation du vérin 9 est inversée.

Dès que la plate-forme 7 s'abaisse, l'élément de butée 13 est déplacé d'un pas vers l'avant, en faisant tomber la première rangée de bottes sur la plate-forme 7 et l'élément de retenue 16 s'abaisse en position 16b pour retenir la rangée de bottes suivante.

A la fin du mouvement de descente de la plate-forme 7, les bottes reposant sur la plate-forme viennent en contact avec les griffes du convoyeur 11 qui les repousse de la plate-forme 7 dans le sens de la flèche D.

Dès que toutes les bottes ont été dégagées de la plate-forme 7, l'opération qui vient d'être décrite se répète jusqu'à ce que toutes les bottes reposant sur le plancher fixe 5 soient déchargées.

5 A ce moment, le plancher mobile 6 rempli de bottes est abaissé, par commande du vérin 36, en position basse 6a et la même opération que celle décrite pour le déchargement des bottes du plancher fixe 5 se répète.

10 Dans la variante représentée sur la fig. 5, les opérations de chargement et de déchargement se déroulent également de la manière qui vient d'être décrite.

Par contre, dans la variante suivant la fig. 6 où l'élément de butée est constitué par une palette 48 montée sur le plancher mobile 6, ce plancher 6, après avoir été chargé de bottes de la manière décrite, en position basse, la palette 48 étant tournée vers le haut et déplacée pas à pas vers l'arrière, est soulevé à mi-hauteur et la palette 48 est amenée de la position arrière au-dessus du plancher 6 à la position avant en dessous du plancher 6. Le plancher mobile 6 est ensuite monté en position haute maximale et le plancher fixe 5 peut alors être rempli de bottes, la palette 48 se déplaçant pas à pas d'avant en arrière en dessous du plancher mobile 6.

20 Pour le déchargement, la palette 48 se déplace de façon correspondante d'abord d'arrière en avant en dessous du plancher mobile 6 en position haute, pour vider le plancher fixe 5. La palette 48 est ensuite amenée au-dessus du plancher 6 lorsque ce dernier est abaissé à mi-hauteur et pousse ensuite d'arrière en avant, le plancher 6 étant en position basse, les rangées de bottes reposant sur le plancher 6.

30 La commande de la remorque comporte plusieurs systèmes de sécurité pour assurer :

- la mise hors-circuit du déclencheur 26 au moment de la manoeuvre de la plate-forme 7,

35 - l'impossibilité de remonter ou d'abaisser le plancher mobile 6 sans que l'élément de butée 13 (où la palette 48) se trouve en position arrière;

- l'impossibilité de mettre en mouvement le convoyeur 20 du transporteur transversal 18 sans que le déclencheur 26 ne soit actionné et pendant la manoeuvre de la plate-forme 7.

Au lieu d'être commandé dans ses mouvement pas à pas d'avant en arrière et inversement par le système de cliquets 15, l'élément de butée 13 peut également être commandé par un moteur hydraulique à deux sens, le mouvement d'avant en arrière pendant le chargement des bottes étant freiné afin que l'élément de butée 13 reste toujours en appui sur la rangée de bottes venant d'être introduite dans la remorque. Une telle commande est également avantageuse pour la variante de la fig. 6 où la palette 48 est montée sur le plancher mobile 6.

On constate que le stockage des bottes en position verticale, les bottes reposant toutes par une base sur les planchers 5 et 6, permet d'obtenir un volume de stockage important sur deux plans superposés seulement. Dans le cas des remorques connues dans lesquelles les bottes sont stockées à plat, c'est-à-dire en reposant sur une face, on doit utiliser plus de deux planchers pour stocker un nombre correspondant de bottes. Les variations de hauteur des bottes (c'est-à-dire de longueur si l'on considère les bottes en position couchée) n'ont aucun effet sur le nombre de bottes chargées sur chaque plancher. Le chargement et en particulier le déchargement des bottes reposant sur un plancher sur la remorque conforme à l'invention ne posent aucun problème, contrairement aux remorques connues dans lesquelles plusieurs bottes sont empilées les unes sur les autres de sorte qu'en raison de leur poids, les bottes ont tendance à être comprimées et à se coincer entre elles, ce qui entraîne en particulier des difficultés au déchargement lorsque les bottes doivent être séparées les unes des autres.

Bien entendu, il serait possible, dans le cadre de la présente invention, de munir la remorque de plus de deux planchers de support de bottes pour remplir un volume de chargement plus haut. Il suffirait dans ce cas que le plancher mobile le plus haut soit commandé de la manière décrite pour le plancher 6 et que le ou les planchers intermédiaires soient suspendus en dessous du plancher le plus haut.

Les circuits de commande pour les mouvements des différents éléments mobiles équipant la remorque n'ont pas été

décrits en détail. Ces circuits qui peuvent de préférence être hydrauliques ou électro-hydrauliques ne constituent pas l'objet de la présente invention et sont à la portée de l'homme de l'art.

REVENDEICATIONS

1. Véhicule, notamment remorque, pour le ramassage et le chargement automatiques de matériaux de forme parallélépipédique, notamment de bottes de paille ou de foin, comprenant un volume de chargement défini par au moins un plan sensiblement horizontal, un dispositif de ramassage une à une des bottes reposant par une face à plat sur le sol, un dispositif d'accumulation des bottes et de transfert des bottes dans le volume de chargement, caractérisé par le fait que le dispositif de ramassage (21) comprend, de façon connue en soi, un convoyeur (22) incliné parallèle à la longueur du volume de chargement et que le dispositif d'accumulation et de transfert comprend : une plate-forme (7) sensiblement horizontale, s'étendant à l'avant du volume de chargement sensiblement sur toute la largeur de ce dernier et articulée par un axe horizontal (8) transversal à la longueur du volume de chargement sur le bord avant inférieur de ce volume; des moyens (9) pour faire pivoter vers le haut ladite plate-forme autour dudit axe, dans une position sensiblement verticale; et un transporteur transversal intermédiaire (18) sensiblement horizontal, situé entre la sortie des bottes (23) du dispositif de ramassage et l'entrée des bottes sur ladite plate-forme, dans le prolongement de cette dernière.

2. Véhicule suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que le transporteur intermédiaire (18) comprend, à son extrémité opposée à la sortie des bottes du dispositif de ramassage, un déclencheur (26) actionné par chaque botte arrivant sur ledit transporteur pour faire avancer ce dernier en direction de la plate-forme (7) et repousser la botte sur cette dernière.

3. Véhicule suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que la plate-forme (7) présente, à son extrémité opposée au transporteur intermédiaire (18), un déclencheur (27) actionné, par la première botte de la rangée de bottes accumulées sur la plate-forme, pour déclencher le pivotement vers le haut de ladite plate-forme et arrêter le transporteur intermédiaire jusqu'au retour de la plate-forme en position horizontale.

4. Véhicule suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comprend un élément de butée (13, 48) couvrant toute la largeur du plan de chargement et déplaçable pas à pas dans le sens de la longueur dudit plan en réponse au pivotement vers le haut de ladite plate-forme, l'amplitude de chaque pas correspondant à l'épaisseur d'une botte, et un élément de retenue (16) monté à l'extrémité avant du volume de chargement et commandé en réponse au mouvement de pivotement de ladite plate-forme, pour venir en position d'effacement (16a) lorsque ladite plate-forme s'élève en vue de transférer une rangée de bottes sur le plan de chargement et pour venir en position de retenue (16b) de la dernière rangée de bottes transférée sur ledit plan lorsque ladite plate-forme redescend.

5. Véhicule suivant l'une quelconque des revendications précédentes, dont le volume de chargement est défini par un plancher inférieur fixe (5) et au moins un plancher mobile (6) suspendu à chaque coin par un câble (29), caractérisé par le fait qu'une extrémité de chaque câble (29a à 29c) étant accrochée au plancher mobile, l'autre extrémité de chaque câble est accrochée à un point fixe (37), et la longueur du trajet des câbles entre ledit point fixe et une poulie de renvoi fixe (33) est variable sous l'action d'un organe de manoeuvre (36), en vue de la montée et de la descente de la plate-forme mobile.

6. Véhicule suivant l'une quelconque des revendications précédentes, permettant également le déchargement automatique des bottes se trouvant dans le volume de chargement, caractérisé par le fait qu'il comprend un convoyeur transversal (11) installé en dessous de ladite plate-forme et susceptible d'entraîner, lorsque la plate-forme se trouve en position horizontale, les bottes reposant sur cette dernière vers le côté opposé au transporteur intermédiaire.

7. Véhicule suivant la revendication 6, caractérisé par le fait que ledit élément de butée (13) est déplaçable d'avant en arrière pendant le chargement et d'arrière en avant pendant le déchargement.

8. Véhicule suivant la revendication 7, caractérisé par le fait que ledit élément de butée (13) est monté sur le plancher fixe (5) de manière à faire saillie vers le haut sur ce

dernier et sur le ou les planchers mobiles (6) se trouvant en position basse.

5 9. Véhicule suivant la revendication 7, caractérisé par le fait que ledit élément de butée (13) est monté sur le plancher mobile (6) de manière à faire saillie vers le haut sur ledit plancher mobile lorsque ce dernier se trouve en position basse (6a) et à faire saillie vers le bas sur ledit plancher mobile lorsque ce dernier se trouve en position haute (6b).

10 10. Dispositif de ramassage au sol de matériaux de forme parallélépipédique, notamment de bottes de paille ou de foin, et de chargement de ces bottes sur un véhicule présentant un volume de chargement défini par au moins un plan de chargement sensiblement horizontal, destiné à ramasser une à une les
15 bottes reposant à plat par une face sur le sol et à transférer les bottes dans le volume de chargement, caractérisé par le fait qu'il accumule les bottes successives, au fur et à mesure qu'elles sont ramassées, à l'avant du volume de chargement, transversalement à la longueur de ce dernier, sous la forme
20 d'une rangée horizontale de bottes jointives se touchant par leurs côtés latéraux, rangée dont la longueur correspond sensiblement à la largeur du volume de chargement, qu'il fait basculer toute la rangée de bottes accumulées vers le haut, autour du bord horizontal inférieur, côté volume de charge-
25 ment, de la rangée de bottes, pour transférer cette dernière sur le plan inférieur du volume de chargement sous la forme d'une rangée de bottes jointives reposant par une base sur ledit plan, et qu'il pousse successivement vers l'arrière dudit plan chaque rangée de bottes reposant sur ce dernier,
30 par la rangée suivante, jusqu'au remplissage complet dudit plan par les rangées de bottes.

FIG.1

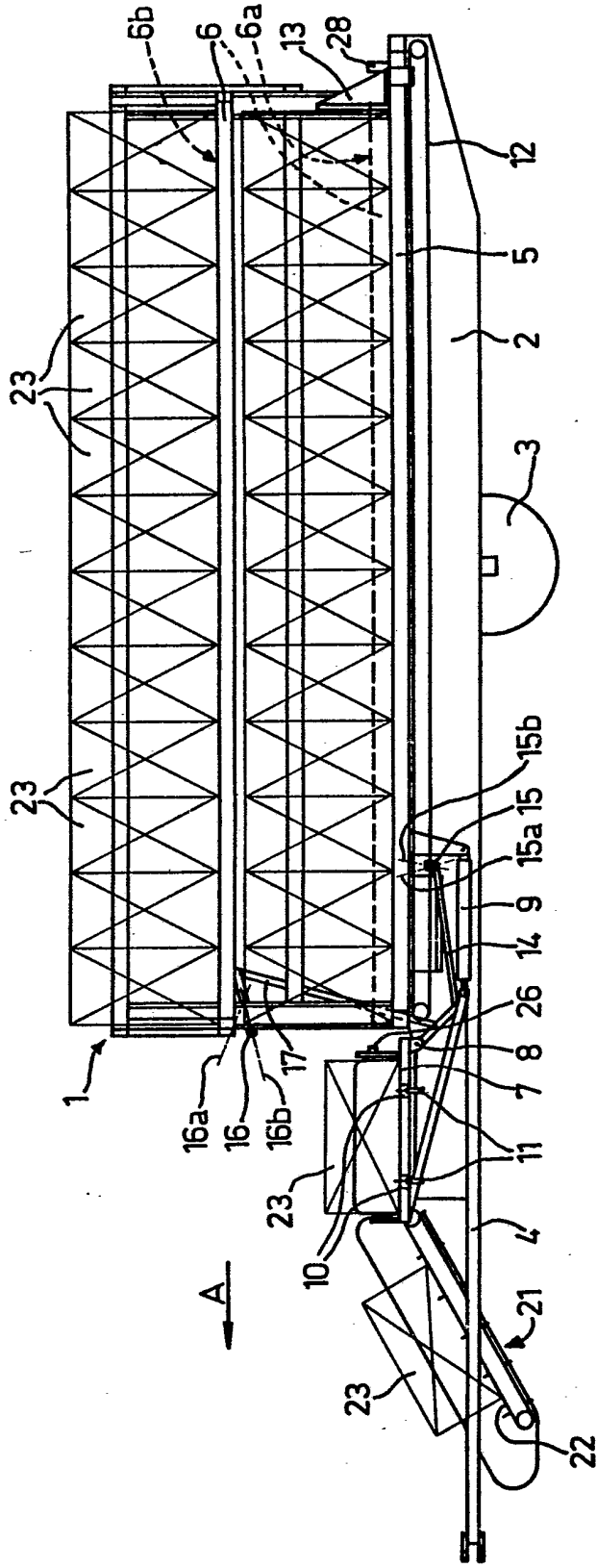


FIG.2

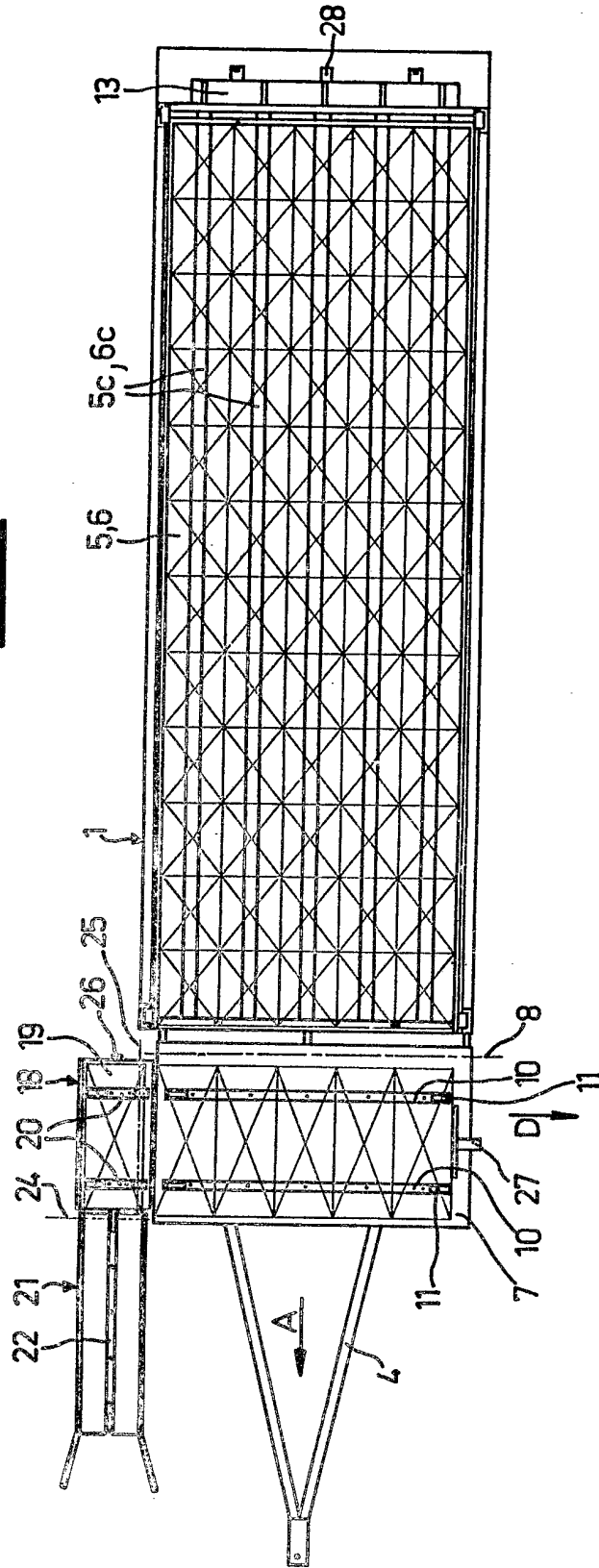


FIG.3

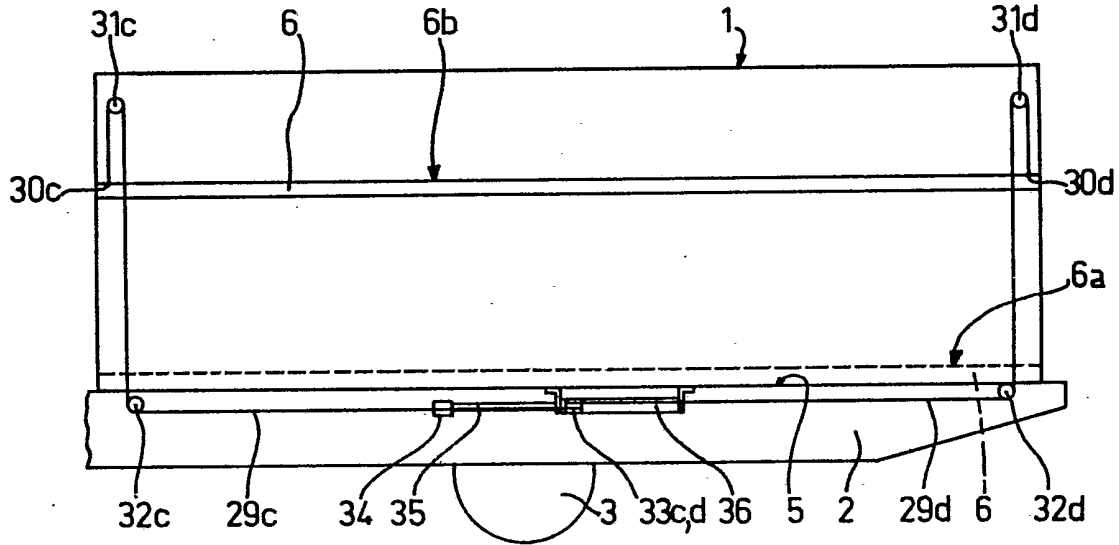


FIG.4

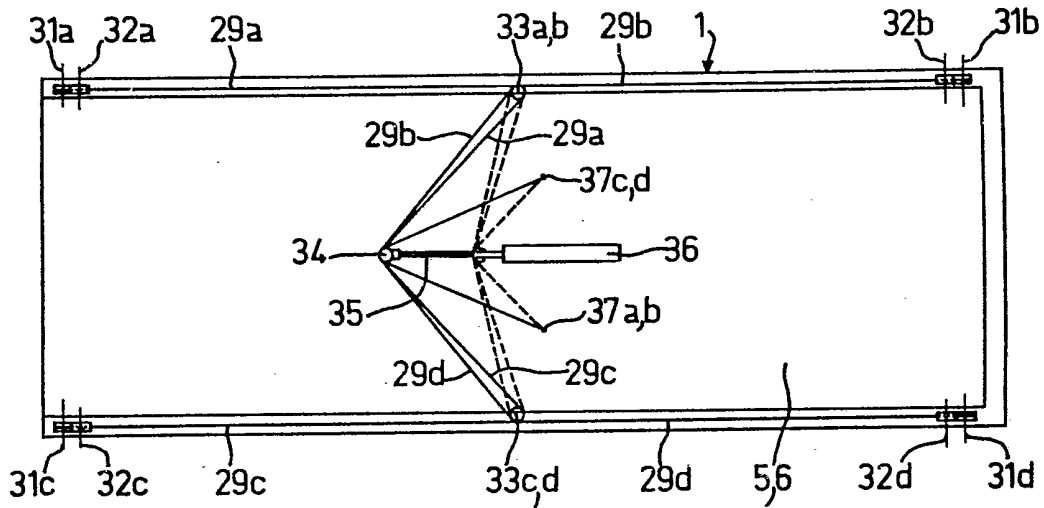


FIG.5

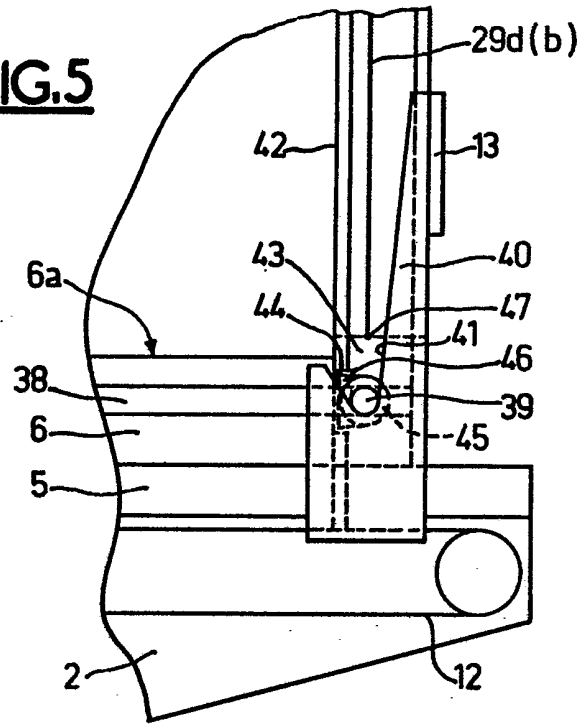


FIG.6

