

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle  
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2010/081850 A1**

(43) Date de la publication internationale  
22 juillet 2010 (22.07.2010)

PCT

- (51) Classification internationale des brevets : **B60P 1/44** (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale : PCT/EP2010/050399
- (22) Date de dépôt international : 14 janvier 2010 (14.01.2010)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :  
0900188 16 janvier 2009 (16.01.2009) FR  
0957843 5 novembre 2009 (05.11.2009) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **BUREAU COMMERCIAL POUR L'ENVIRONNEMENT** [FR/FR]; Avenue Charles de Gaulle, F-46130 Bretenoux (FR).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **JANOT, Fernand** [FR/FR]; Avenue de Gaulle, F-46130 Bretenoux (FR).
- (74) Mandataire : **FOURCADE, Emmanuelle**; Schmitchretien, Parc de Basso Cambo, 4, rue Paul Mesples, F-31100 Toulouse (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : VEHICLE EQUIPPED WITH A HANDLING SYSTEM FOR REMOVABLE CONTAINERS

(54) Titre : VÉHICULE ÉQUIPÉ D'UN SYSTÈME DE MANUTENTION POUR CONTENANTS AMOVIBLES

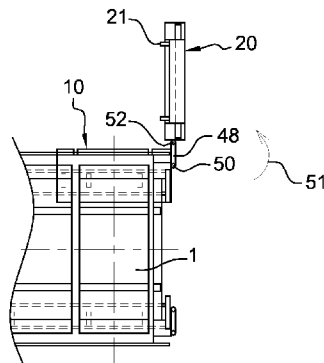


Fig. 7a

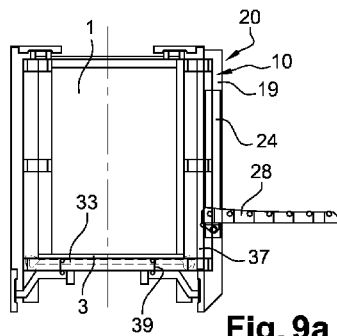


Fig. 9a

(57) Abstract : The invention relates to a vehicle equipped with a handling system for removable containers (1) for laterally (off)loading the containers (1) onto/from a receiving bed (33) of the vehicle. This system comprises a translational support (10) capable of translation movement along at least one lateral edge (37) of the bed, between a rear end and a front end of the bed, and an elevating module (20) able to move between a carriage position in which it is as one with the bed (33) at a rear end and an operating position in which it is as one with the translational support (10) in its movements along the lateral edge of the bed (33). A handling platform (28) is as one with the elevating module (20), capable of an elevating movement in a direction substantially perpendicular to the plane of the bed (33) and capable of a rotational movement between a folded position in which it is substantially perpendicular to the plane of the bed (33) and at least one unfolded position. Figure 9a

(57) Abrégé : L'invention concerne un véhicule équipé d'un système de manutention pour contenants amovibles (1), pour le (dé-)chargement latéral des contenants (1) sur / depuis un plateau de réception (33) du véhicule. Ce système comporte un support translateur (10) mobile en translation le long d'au moins un bord latéral (37) du plateau, entre une extrémité arrière et une extrémité avant du plateau, et un module élévateur (20) mobile entre une position de transport dans laquelle il est solidaire du plateau (33) au niveau d'une

[Suite sur la page suivante]

WO 2010/081850 A1



GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Déclarations en vertu de la règle 4.17 :**

— *relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii)*

**Publiée :**

— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

---

extrémité arrière et une position opérante dans laquelle il est solidaire du support translateur (10) dans ses déplacements le long du bord latéral du plateau (33). Une plateforme de manutention (28) est solidaire du module élévateur (20), mobile en élévation suivant une direction sensiblement perpendiculaire au plan du plateau (33), et mobile en rotation entre une position repliée dans laquelle elle est sensiblement perpendiculaire au plan du plateau (33), et au moins une position dépliée.

## VÉHICULE ÉQUIPÉ D'UN SYSTÈME DE MANUTENTION POUR CONTENANTS AMOVIBLES

La présente invention s'inscrit dans le domaine de la manutention des contenants de produits amovibles, pour leur chargement et leur déchargement latéral dans et hors d'un véhicule de transport. Elle concerne plus particulièrement un véhicule autonome équipé d'un système mécanisé  
5 de manutention desdits contenants.

Le domaine d'application préféré de l'invention est celui de la collecte des déchets solides en vrac, et plus particulièrement, mais non limitativement, de déchets du type des pneumatiques usagés ou des déchets dits D3E, pour Electriques, Electroménagers et Electroniques. L'invention  
10 s'applique cependant également à la manutention de tous types de contenants de volume défini, pour leur chargement dans un véhicule de transport et leur déchargement, par exemple à la manutention des contenants de marchandises à livrer en magasins depuis des bases régionales.

15 L'invention s'applique à tous contenants amovibles de volume défini, notamment des contenants ou des caisses de plus petite taille, qu'ils soient grillagés, en tôles, en plastique ou autre, et à tous types de véhicules de transport, plus particulièrement de grand gabarit, tels que des camions à plateau, à remorque ou semi-remorque.

20 Actuellement, le chargement ou déchargement latéral des contenants dans et hors des véhicules de transport s'effectue par des engins indépendants autonomes, tels que des chariots élévateurs. Ces chariots sont généralement disponibles sur le site où les contenants doivent être chargés ou déchargés. Cependant, dans les cas où la manutention doit être effectuée  
25 dans les lieux dans lesquels aucun tel engin n'est disponible, elle doit être effectuée manuellement, ce qui pose problème dans le cas de contenants lourds ou présents en grande quantité. Pour remédier à cet inconvénient, certains véhicules de transport des contenants transportent leur propre engin

de manutention. Cet engin prend non seulement de la place dans le véhicule, mais il doit en outre lui-même être déchargé / chargé du véhicule pour être opérant. Cette opération est également compliquée à mettre en œuvre.

Dans le cas particulier des déchets, ceux-ci sont collectés dans les  
5 déchetteries, et dans les garages pour le cas des pneumatiques, et les  
magasins pour le cas des D3E. Dans ces lieux de collecte, leur manutention,  
afin de les charger dans un camion-benne qui les transportera jusqu'au lieu  
de traitement, par exemple de recyclage, s'effectue actuellement à la main.  
Ces opérations de manutention sont pénibles et fatigantes à réaliser. Dans le  
10 cas des pneumatiques usagés, il s'y ajoute le problème de la saleté des  
pièces collectées. De plus, même dans les cas où ces déchets sont collectés  
dans des contenants de grande taille, ce qui évite la manutention manuelle  
de chacun des produits collectés, il se pose toujours le problème du  
chargement de ces contenants pleins sur le véhicule dans les lieux de  
15 collecte, et de leur déchargement du véhicule en vue de leur vidage dans les  
lieux de recyclage.

La présente invention vise à remédier aux inconvénients des  
systèmes existants pour la manutention des contenants pour leur  
chargement dans les véhicules de transport, et leur déchargement hors de  
20 ces véhicules, notamment à ceux présentés ci avant, en proposant un  
véhicule autonome équipé d'un système de manutention des contenants  
amovibles qui soit facile à mettre en œuvre, sans nécessiter de manœuvres  
pénibles pour les opérateurs et sans générer de fatigue pour ces derniers.

A cet effet, elle propose un véhicule équipé d'un système de  
25 manutention pour contenants amovibles, pour le chargement latéral des  
contenants sur un plateau de réception du véhicule, et leur déchargement  
latéral depuis ce plateau. Ce plateau de réception des contenants détermine  
un plan sensiblement parallèle à la surface de sol sur laquelle repose le  
véhicule, c'est-à-dire sensiblement horizontal en opération, à l'inclinaison du  
30 sol sur lequel repose le véhicule par rapport à l'horizontale près. Il comporte,  
de manière classique, une extrémité arrière, une extrémité avant opposée, et

deux bords latéraux entre l'extrémité arrière et l'extrémité avant. Il comporte également une face inférieure en regard du sol. De manière générale, le plateau de réception des contenants du véhicule est défini par rapport à la position normale d'utilisation de celui-ci, reposant sur le sol par des roues  
5 disposées sous sa face inférieure, et par rapport à son sens normal de déplacement, de l'arrière vers l'avant.

Le système de manutention intégré au véhicule comporte au moins un support translateur de faible épaisseur, qui est mobile en translation le long d'au moins un bord latéral du plateau, entre les extrémités arrière et  
10 avant de celui-ci, de préférence sensiblement sur toute la longueur du plateau. Dans la position normale d'utilisation du véhicule, cette translation s'effectue selon un axe sensiblement parallèle à la surface du sol sur lequel repose le véhicule.

Le système comporte en outre un module élévateur qui est mobile  
15 entre une position de transport, dans laquelle il est solidaire du plateau de réception, au niveau d'une extrémité de ce dernier, de préférence l'extrémité arrière, et une position opérante dans laquelle il est solidaire du support translateur dans ses déplacements en translation le long du bord latéral du plateau. Suivant une caractéristique avantageuse de l'invention, dans la  
20 position de transport le module élévateur ne dépasse pas latéralement du plateau.

Le système selon l'invention comporte également une plateforme de manutention solidaire du module élévateur, qui est mobile en translation suivant une direction sensiblement perpendiculaire au plan du plateau de  
25 réception, c'est-à-dire sensiblement verticale, à l'inclinaison du sol sur lequel repose le véhicule par rapport à l'horizontale près, entre une position à hauteur du plateau et une position distincte déterminée. Ainsi, la plateforme de manutention est mobile de haut en bas et de bas en haut sur le module élévateur, dont elle est par ailleurs solidaire dans les mouvements de  
30 translation le long du bord latéral du plateau. Le module élévateur est lui-même de préférence fixe dans cette direction sensiblement verticale. La

position distincte déterminée de la plateforme de manutention peut être une position plus basse que celle du plateau. Suivant une caractéristique avantageuse de l'invention, la plateforme est montée sur le véhicule, en fonction de la hauteur du plateau de réception par rapport à la surface de sol, de manière à être apte à venir sensiblement jusqu'au niveau même du sol.

Afin d'éviter tout risque de confusion entre les différents mouvements de déplacement de la plateforme, on parlera dans la présente description d'un mouvement d'élévation pour définir son mouvement de translation de haut en bas et de bas en haut, par opposition à son mouvement de translation qui s'effectue le long du bord latéral du plateau, en même temps que le module élévateur, sensiblement parallèlement à la surface de sol.

La plateforme de manutention est en outre mobile en rotation entre une position repliée, dans laquelle elle est sensiblement perpendiculaire au plan du plateau, et au moins une position dépliée dans laquelle elle s'étend à l'opposé de ce plateau. Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, l'inclinaison de la plateforme par rapport au plateau du véhicule est réglable. De façon générale, pour des raisons de sécurité évidentes, afin d'éviter le glissement intempestif des contenants hors de la plateforme, dans la position dépliée cette dernière est amenée dans un plan sensiblement parallèle à celui de la surface de sol.

Dans des modes de réalisation préférés de l'invention, le système est configuré de telle sorte que lorsque la plateforme de manutention est dépliée, et qu'elle se trouve à la hauteur adéquate pour le transfert des contenants entre elle et le plateau de réception des contenants, c'est-à-dire sensiblement à hauteur du plateau, elle s'applique par une extrémité arrière sensiblement contre ce dernier, sans ou presque interruption de surface entre les deux. Le transfert des contenants est par conséquent facilité.

Le système selon l'invention intégré sur le véhicule permet de charger sur le plateau, ou de décharger, de façon entièrement autonome, des contenants pleins ou vides, et ceci en tous lieux, notamment sur les lieux

de collecte des déchets. Ces opérations de manutention ne nécessitent aucun dispositif ou engin externe supplémentaire. Le véhicule fonctionne ainsi avantageusement de manière entièrement autonome pour le transport et la manutention des contenants. Le chargement / déchargement s'effectue  
5 de manière latérale, c'est-à-dire par un bord latéral du plateau, si bien qu'il est facile d'accéder à une pluralité de contenants alignés les uns avec les autres sur toute la longueur du plateau de réception depuis l'extérieur du véhicule.

Le module élévateur est avantageusement stocké, lors du transport,  
10 à l'arrière du plateau, dont il ne dépasse en outre pas latéralement. Il n'augmente ainsi pas l'encombrement latéral du véhicule.

Dans des modes de réalisation préférés de l'invention, le support translateur et le module élévateur sont fixés l'un à l'autre de façon permanente, c'est-à-dire qu'ils forment un seul ensemble non séparable  
15 aussi bien dans la position de transport à l'arrière du plateau que dans la position opérante en translation le long d'un bord latéral du plateau, ou au cours des transferts entre ces différentes positions. De préférence, le support translateur et le module élévateur forment une seule et même pièce. Cette pièce est stockée à une extrémité arrière ou avant du plateau dans la  
20 position de transport, et elle est apte à être transférée au besoin le long d'un bord latéral du plateau, de manière à pouvoir se déplacer en translation le long de ce bord dans la position opérante. Elle est apte à imprimer le mouvement d'élévation souhaité à la plateforme de manutention.

Dans des modes de réalisation différents de l'invention, le support  
25 translateur et le module élévateur forment des éléments distincts, le module élévateur étant mobile entre la position de transport, dans laquelle il est disposé à une extrémité arrière ou avant du plateau, détaché du support translateur, et la position opérante dans laquelle il a été transféré sur le support translateur, sur le côté du plateau, ceci uniquement lors des  
30 opérations de manutention, alors que le véhicule est à l'arrêt. Le support translateur reste quant à lui toujours positionné le long du bord latéral du

véhicule. Il ne constitue avantageusement aucune gêne au cours du transport grâce à sa faible épaisseur.

Dans des modes de réalisation préférés de l'invention, le système permet avantageusement le chargement / déchargement latéral des  
5 contenants par chacun des bords latéraux du plateau. A cet effet, il comporte de préférence, selon le mode de réalisation parmi ceux décrits ci-avant, soit un support translateur unique, toujours fixé au module élévateur et apte à être transféré sur l'un ou l'autre des bords latéraux du plateau à la  
10 demande, soit deux supports translateurs distincts du module élévateur et disposés chacun à demeure sur l'un des bords latéraux du plateau. Dans ce dernier cas, le module élévateur est apte à être fixé sur chacun de ces supports depuis sa position de transport à une extrémité, de préférence l'extrémité arrière, du plateau.

Le système selon l'invention fonctionne ainsi avantageusement de  
15 manière similaire sur chacun des bords latéraux du plateau. On peut ainsi avantageusement charger ou décharger des contenants par chacun des côtés du véhicule. Ceci s'avère notamment avantageux dans le cas où deux rangées longitudinales de contenants sont disposées dans le véhicule, ou encore par exemple lorsque, selon la configuration du lieu de manutention, il  
20 n'est possible d'approcher facilement le véhicule du lieu de stockage des contenants que par un seul de ses bords latéraux, évitant ainsi des manœuvres peu commodes.

Dans des modes de réalisation préférés de l'invention, dans la configuration particulièrement avantageuse dans laquelle le support  
25 translateur et le module élévateur sont toujours solidaires l'un de l'autre, le système de manutention comporte au niveau de l'extrémité arrière du plateau de réception deux panneaux articulés chacun en pivotement, autour d'un axe perpendiculaire au plateau de réception, entre une position de transport dans laquelle ces panneaux sont alignés côte à côte le long du  
30 plateau de réception, perpendiculairement à ce dernier, et une position opérante dans laquelle le panneau se trouve dans le prolongement d'un bord

latéral associé du plateau. Ces panneaux prennent notamment la forme de battants de porte arrières du véhicule, articulés de façon classique en pivotement autour d'axes disposés au niveau de chaque angle arrière du plateau. Le support translateur est mobile en translation, selon une direction  
5 s'inscrivant dans le plan du plateau, d'une part dans leur position de transport le long de ces panneaux et d'un panneau à l'autre, et d'autre part dans leur position opérante entre chacun des panneaux et le bord latéral respectif associé. A cet effet, les panneaux sont de préférence pourvus de rails de guidage en coulissement du support translateur. Dans la position de  
10 transport, ces rails sont sensiblement perpendiculaires aux bords latéraux du plateau, et ils se prolongent l'un l'autre sensiblement sans rupture de continuité. Dans la position opérante, ils se trouvent au contraire sensiblement parallèles aux bords latéraux du plateau, de manière à permettre le transfert par coulissement du support translateur d'un panneau  
15 au bord latéral associé.

Suivant une caractéristique avantageuse de l'invention, le système de manutention comporte de préférence des moyens de verrouillage du support translateur dans une position dans laquelle il se trouve à cheval sur les deux panneaux dans la position de transport, et des moyens de  
20 verrouillage du support translateur dans des positions dans lesquelles il se trouve disposé respectivement sur un seul des panneaux. Ainsi, dans la position de transport, le support translateur, et par voie de conséquence le module élévateur qui lui est fixé, est bloqué dans une position dans laquelle il se trouve pour partie monté sur l'un des panneaux, et pour partie sur l'autre.  
25 Lorsque l'on souhaite transférer le support translateur sur l'un des bords latéraux du plateau, il est déplacé sur le panneau associé à ce bord latéral, et verrouillé dans cette position. Une telle caractéristique augmente notamment avantageusement le degré de sécurité d'opération lors du pivotement du panneau en vue de l'amener dans le prolongement du bord  
30 latéral du plateau, en supprimant tout risque de chute du support translateur et du module élévateur qui en est solidaire.

Suivant une caractéristique avantageuse de l'invention, le plateau de

réception des contenants comporte des emplacements prédéterminés de réception des contenants. Le système comporte des moyens de blocage automatique réversibles, notamment par un effet d'encliquetage élastique, du mouvement de translation du support translateur le long du bord latéral du plateau, dans chacune des positions dans lesquelles, dans la position opérante du module élévateur, la plateforme de manutention est disposée respectivement face à chacun de ces emplacements prédéterminés. Le positionnement correct de la plateforme en regard de chaque emplacement d'un contenant est par conséquent avantageusement facilité. Le support translateur est facilement débloqué pour déplacer la plateforme d'un emplacement à un autre, ou pour le ramener dans une position permettant le transfert du module élévateur à sa position de transport à l'arrière du plateau.

Suivant une caractéristique avantageuse de l'invention, le système de manutention comporte un socle de préhension fixé sous chacun des contenants. Il peut ainsi être adapté à tous les contenants usuels disponibles dans le commerce. Ces contenants sont simplement modifiés par fixation sous leur face inférieure d'un socle de préhension, qui est de préférence muni de moyens de préhension, de préférence de traction, permettant de déplacer facilement les contenants. Les contenants, ainsi adaptés pour une utilisation dans le cadre de la mise en œuvre du système selon l'invention, restent en permanence solidaires de ce socle, même lorsqu'ils se trouvent sur le lieu de collecte, en vue de leur chargement ultérieur sur le véhicule de transport.

Toujours dans l'objectif de faciliter à l'opérateur les opérations de manutention, dans des modes de réalisation préférés de l'invention chacun des contenants est équipé d'organes de déplacement au niveau d'une face inférieure. Ces organes sont de préférence portés par le socle de préhension associé au contenant, au niveau d'une face inférieure de ce socle opposée à une face supérieure recevant le contenant. Le plateau de réception et la plateforme de manutention sont quant à eux équipés chacun d'au moins un chemin coopérant de guidage des contenants dans une direction latérale par rapport au plateau. Cette direction latérale est définie par rapport à la

direction longitudinale d'avancement du véhicule. Les chemins de guidage sont ainsi positionnés sur des axes joignant les deux bords latéraux du plateau l'un à l'autre, de préférence sensiblement perpendiculairement à ces bords.

5 Les organes de déplacement sont notamment des roulettes, de préférence orientables et équipées de freins, qui permettent en outre un déplacement facile des contenants sur le sol, après déchargement ou avant chargement. Des chemins de roulement sont dans cette configuration ménagés d'une part sur le plateau de réception dans le véhicule et d'autre  
10 part sur la plateforme. Pour la manutention, la plateforme est disposée de manière à ce que ces chemins de roulement respectifs se trouvent sensiblement dans le prolongement l'un de l'autre. Le positionnement correct est avantageusement assuré par les moyens de blocage automatique du mouvement de translation du support translateur dont le module élévateur  
15 est solidaire.

Dans des modes de réalisation préférés de l'invention, chaque contenant est muni, de préférence sous son socle de préhension associé, de deux rangées d'organes de déplacement disposées espacées les unes des autres, de manière à assurer la stabilité des contenants lors de leurs  
20 déplacements. Le plateau de réception et la plateforme de manutention sont équipés chacun de deux chemins de guidage, de même espacement que ces deux séries d'organes. Ces chemins de guidage sont en outre de préférence à espacement variable, si bien qu'ils peuvent s'adapter à des contenants et des socles de tailles et de configurations différentes.

25 Un objectif supplémentaire de l'invention est d'assurer la sécurité du ou des opérateur(s) et des contenants lors de la manutention et du transport.

A cet effet, selon une caractéristique avantageuse de l'invention, le plateau de réception est équipé de moyens de verrouillage des contenants dans une position déterminée adéquate pour leur transport, qui sont  
30 actionnables par un opérateur, manuellement ou plus avantageusement de manière motorisée. Ces moyens coopèrent avec des organes

complémentaires portés par chacun des contenants, de préférence par leur socle de préhension. Ils se présentent notamment sous forme de doigts ou de crochets de verrouillage rotatifs s'engageant de manière réversible dans des encoches coopérantes ménagées dans les contenants, ou de préférence  
5 les socles, par exemple en sous-face de ces derniers. Ces moyens de verrouillage sont en outre de préférence associés à un témoin de contrôle du verrouillage, notamment visuel, qui est de préférence conçu de manière à s'allumer tant que les contenants ne sont pas verrouillés sur le plateau, et à s'éteindre une fois le verrouillage réalisé.

10 Toujours afin d'assurer la sécurité d'utilisation du véhicule selon l'invention, le système de manutention comporte en outre de préférence un dispositif de blocage automatique réversible des contenants dans une position prédéterminée sur le plateau de réception, notamment du type à encliquetage élastique d'un crochet disposé sur le plateau de réception dans  
15 une encoche prévue à cet effet en sous-face du contenant. Lorsque les contenants sont déverrouillés du plateau de réception dans le véhicule, on évite ainsi avantageusement toujours qu'ils ne glissent intempestivement hors du plateau, notamment lorsque le véhicule est stationné sur un sol en pente.

20 Dans des modes de réalisation préférés de l'invention, le système de manutention comporte un dispositif motorisé de préhension et de déplacement des contenants entre le plateau de réception et la plateforme de manutention. Ce dispositif est de préférence opéré par des moyens hydrauliques.

25 Selon une caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, ce dispositif de préhension et de déplacement des contenants comporte de préférence des moyens de déblocage aptes à interagir avec le dispositif de blocage automatique réversible des contenants sur la plateforme de réception, pour réaliser de manière automatique la libération d'un  
30 contenant simultanément à sa préhension.

Dans des modes de réalisation préférés de l'invention, le système

de manutention comporte en outre un dispositif de blocage automatique réversible des contenants sur la plateforme de manutention, notamment par encliquetage élastique de butées disposées sur la plateforme dans des encoches coopérantes ménagées dans chacun des contenants, de  
5 préférence dans chacun des socles associés. Dans des modes de réalisation préférés de l'invention, ces moyens sont configurés de telle sorte que déblocage s'effectue spontanément, sous l'effet d'un effort de traction plus important que l'effort normal nécessaire à leur déplacement. Dans d'autres modes de réalisation préférés de l'invention, le déblocage, par dégagement  
10 des butées hors des encoches, ne peut s'effectuer que suite à une opération volontaire, par exemple par des moyens actionnés par un dispositif hydraulique.

Préférentiellement, les moyens de blocage automatique réversible des contenants sur la plateforme de manutention sont intégrés dans le  
15 dispositif de préhension et de déplacement des contenants décrit ci-avant.

On évite ainsi avantageusement toute chute intempestive du contenant hors de la plateforme, notamment lorsque le véhicule est stationné sur un sol en pente.

Afin de supporter les efforts importants exercés sur elle par des  
20 contenants lourds, la plateforme de manutention est de préférence fixée au module élévateur par l'intermédiaire d'une poutre porteuse sensiblement parallèle au bord latéral du plateau dans la position opérante, c'est-à-dire sensiblement perpendiculaire à la direction de déplacement des contenants entre le plateau de réception et la plateforme. Cette poutre est  
25 avantageusement articulée en rotation autour de son axe, de manière à réaliser le mouvement de rotation de la plateforme entre la position repliée et la position dépliée. Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, la plateforme est apte à pivoter autour de la poutre, ce qui permet, lorsque la poutre est posée au sol, de déporter la plateforme également sur le sol et de  
30 transférer facilement le contenant de la plateforme au sol ou inversement.

La capacité de rotation sur elle-même de la poutre porteuse permet

en outre, dans une position haute de la poutre par rapport au sol, d'incliner la plateforme vers le sol par une extrémité avant opposée au plateau. Lorsqu'un contenant est disposé sur la plateforme, ce mouvement provoque son vidage par une ouverture latérale qu'il comporte à cet effet. Les produits  
5 à l'intérieur du contenant tombent alors spontanément sous l'effet de leur poids. Durant cette opération, le contenant est avantageusement maintenu sur la plateforme par un dispositif de verrouillage que le système selon l'invention comporte de préférence à cet effet.

Dans des modes de réalisation différents de l'invention, qui  
10 présentent l'avantage d'une structure plus simple et d'une plus grande facilité de fabrication et d'opération, la plateforme n'est pas fixée au module élévateur par une poutre porteuse, mais simplement par deux axes articulés en pivotement sur eux-mêmes, qui sont fixés respectivement sur chacun des bords latéraux opposés de la plateforme. Les mouvements de rotation de la  
15 plateforme lui sont alors de préférence imprimés par des moyens hydrauliques classiques en eux-mêmes, fixés à cet effet sur le module élévateur.

Pour atteindre un objectif supplémentaire de l'invention, qui est de proposer un système de manutention solide apte à supporter de fortes  
20 charges, dans des modes de réalisation préférés de l'invention le support translateur est apte à se déplacer sur deux rails guides longitudinaux sensiblement parallèles au bord latéral du plateau, qui sont disposés respectivement à l'aplomb du plateau et sur le bord latéral de ce dernier. Ces deux rails sont de préférence soutenus au niveau d'un châssis du véhicule.  
25 Ainsi, le rail bas permet avantageusement de supporter la charge reposant sur la plateforme, alors que le rail haut compense les efforts exercés sur cette dernière latéralement au véhicule.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, dans les configurations dans lesquelles le module élévateur est détaché du support  
30 translateur dans la position de transport, un dispositif à charnière à axe déporté, assemblé à une extrémité, de préférence à l'extrémité arrière, du

plateau, et sur lequel le module élévateur se fixe de manière amovible, assure le transfert de ce module entre la position de transport à l'arrière du plateau et la position opérante de fixation sur le support translateur, et ce par un mouvement de rotation de ce dernier de 270 degrés autour d'un axe  
5 disposé à l'angle entre le bord latéral et l'extrémité arrière du plateau. Dans le mode de réalisation préféré de l'invention dans lequel la manutention des contenants peut s'effectuer par chacun des bords latéraux du plateau, le système de manutention comporte alors deux dispositifs à charnière à axe déporté, respectivement pour chacun des bords latéraux du plateau. Dans la  
10 position de transport, le module élévateur est alors fixé à chacun de ces dispositifs, respectivement par deux bords longitudinaux opposés. Ceci suffit à le maintenir bloqué contre l'extrémité arrière du plateau. A l'arrêt, pour l'amener dans une position opérante, il est libéré d'un premier de ces dispositifs, puis il peut être transféré par le second dispositif jusqu'au support  
15 translateur correspondant, qui a été préalablement positionné à proximité de l'extrémité arrière du plateau. Le module élévateur est ensuite désolidarisé du second dispositif à charnière, pour être rendu solidaire en translation du support translateur.

Dans des modes de réalisation préférés de l'invention, la fixation du  
20 module élévateur sur le support translateur est réalisée par des moyens de verrouillage réversible autobloquants.

Les mouvements de la plateforme de manutention sont de préférence motorisés, tant pour son élévation sensiblement perpendiculairement à la surface du sol que pour son dépliement et son  
25 repliement.

L'invention prévoit en outre avantageusement que le véhicule puisse comporter deux plateaux de réception de contenants l'un au-dessus de l'autre, pour la réception d'un grand nombre de contenants, par exemple de plus petite taille, accessibles par un même système de manutention. Dans ce  
30 cas, le module élévateur est avantageusement configuré de manière à permettre de positionner la plateforme en hauteur au niveau respectivement

de chacun de ces plateaux. Le système comporte en outre alors de préférence une chaise qui est solidaire de la plateforme dans ses déplacements, et qui est apte à se replier avec elle contre l'extrémité arrière du plateau dans la position de transport. Cette chaise permet  
5 avantageusement à un opérateur d'accéder facilement, en même temps que la plateforme de manutention, au niveau du plateau supérieur, afin d'accéder aux contenants qui y sont placés et de les déplacer hors du plateau jusqu'à la plateforme, ou inversement.

Dans des modes de réalisation préférés de l'invention, le véhicule  
10 comporte en outre un dispositif de sécurité interdisant la manœuvre du système si l'inclinaison du véhicule longitudinalement ou transversalement par rapport à l'horizontale dépasse une valeur seuil prédéterminée, qui pourrait mettre en danger l'opérateur ou engendrer des risques d'endommagement des contenants et de leur contenu.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, le système de  
15 manutention comporte en outre des moyens de contrôle automatique de l'inclinaison de la plateforme de manutention par rapport à l'horizontale.

Un procédé de manutention des contenants au moyen du véhicule  
équipé d'un système de manutention selon l'invention comprend  
20 principalement les étapes suivantes.

Pendant le transport, le module élévateur est maintenu à l'extrémité,  
de préférence arrière, du plateau de réception du véhicule, de manière à ne pas en dépasser latéralement. La plateforme de manutention est en position  
repliée, sensiblement perpendiculairement à la surface du sol sur lequel  
25 repose le véhicule.

Lorsque le véhicule est arrêté sur le lieu de manutention, le module  
élévateur est transféré de cette position de transport à la position opérante dans laquelle il est solidaire du support translateur dans ses mouvements le long d'un bord latéral du plateau. La plateforme de manutention est dépliée,  
30 dans une position sensiblement parallèle à la surface du sol, c'est-à-dire au plan du plateau de réception. Dans les cas où la surface de sol est très

inclinée par rapport à l'horizontale, l'invention prévoit avantageusement que la plateforme puisse être dépliée sensiblement à l'horizontale.

La plateforme dépliée est actionnée en élévation, de manière à l'amener sensiblement à hauteur du plateau de réception pour le  
5 déchargement de contenants qui y sont placés, ou sensiblement au niveau du sol pour le chargement d'un contenant depuis le sol dans le véhicule.

Le contenant est amené sur la plateforme, puis cette dernière est à nouveau actionnée en élévation de manière à l'amener, selon les cas, soit au niveau du sol, soit au niveau du plateau de réception. Dans cette nouvelle  
10 position, le contenant est à nouveau déplacé, de manière à l'amener sur le sol ou sur le plateau. Tous les mouvements de déplacement du contenant sur la plateforme et sur le plateau sont guidés par les chemins de guidage portés à cet effet par la plateforme et le plateau.

Une fois toutes les opérations de manutention effectuées, la  
15 plateforme est ramenée à une hauteur adéquate, repliée, puis le module élévateur est transféré dans sa position de transport. Le véhicule peut à nouveau circuler.

Pour le vidage des contenants directement depuis la plateforme, celle-ci est placée en hauteur au-dessus du réceptacle de réception des  
20 produits contenus dans le contenant, puis inclinée par une extrémité avant vers ce réceptacle, de manière à provoquer la chute des produits, par un effet de gravité, hors du contenant ouvert, vers le réceptacle.

L'invention sera maintenant plus précisément décrite dans le cadre de modes de réalisation préférés, qui n'en sont nullement limitatifs,  
25 représentés sur les figures 1 à 18, dans lesquelles :

- la figure 1 représente, en vue de côté, un contenant équipé d'un socle d'un système de manutention selon l'invention ;
- la figure 2 montre, en vue de face, un support translateur d'un système de manutention selon un premier mode de réalisation de  
30 l'invention ;
- la figure 3a illustre, en vue de face, un module élévateur d'un

système de manutention selon un premier mode de réalisation de l'invention ;

- la figure 3b montre le module élévateur de la figure 3a en vue de côté ;

5 - la figure 4 représente, de façon schématique, en vue de côté, une partie d'un véhicule équipé d'un système de manutention selon un premier mode de réalisation de l'invention, dans lequel le module élévateur est en position de transport ;

10 - la figure 5 illustre des moyens de blocage automatique réversible d'un contenant d'un système de manutention selon l'invention ;

- la figure 6 montre, en vue de l'arrière, la partie du véhicule de la figure 4 ;

15 - la figure 7a représente, en vue de dessus partielle, la partie du véhicule de la figure 4 dans lequel le module élévateur est en cours de transfert entre la position de transport et la position opérante ;

- la figure 7b représente, en vue de dessus partielle, la partie du véhicule de la figure 4 dans lequel le module élévateur est en position opérante ;

20 - la figure 8 illustre, en vue de côté partielle, la partie du véhicule de la figure 4 dans lequel le support translateur est positionné en face d'un emplacement déterminé d'un contenant ;

- la figure 9a montre, en vue de l'arrière, la partie du véhicule de la figure 4 dans lequel la plateforme de manutention est dépliée ;

25 - la figure 9b montre, en vue de l'arrière, la partie du véhicule de la figure 4 dans lequel la plateforme de manutention est dépliée et positionnée au niveau du plateau de réception des contenants ;

- la figure 10 représente, en vue de dessus partielle, une partie d'un véhicule selon l'invention dans la configuration de la figure 9b ;

30 - la figure 11 représente, en vue de l'arrière, une partie d'un véhicule selon l'invention dans la configuration de la figure 9b, et dans laquelle un contenant est positionné sur la plateforme ;

- la figure 12a illustre, en vue de l'arrière, une partie d'un

véhicule selon l'invention, dans une configuration dans laquelle la plateforme portant un contenant est amenée vers le sol ;

- la figure 12b illustre, en vue de l'arrière, une partie d'un véhicule selon l'invention, dans une configuration dans laquelle la plateforme portant un contenant est posée sur le sol ;

- la figure 12c illustre, en vue de l'arrière, le vidage d'un contenant positionné sur la plateforme ;

- la figure 13 illustre un support translateur et un module élévateur d'un système de manutention selon un second mode de réalisation de l'invention ;

- la figure 14 montre, en vue de l'arrière, un véhicule selon un second mode de réalisation de l'invention ;

- la figure 15a représente, en vue de l'arrière, une partie du véhicule de la figure 14 en position de transport ;

- la figure 15b représente, en vue de l'arrière, une partie du véhicule de la figure 14 en position de pré-transfert du support translateur vers une position opérante ;

- la figure 15c représente, en vue de l'arrière, une partie du véhicule de la figure 14 en position de transfert du support translateur vers la position opérante ;

- la figure 16 montre en vue de dessus une partie du plateau de réception d'un véhicule selon un mode de réalisation différent de l'invention ;

- la figure 17 illustre, en vue de côté, un élément d'un dispositif de préhension et de déplacement des contenants entre le plateau de réception et la plateforme ;

- et la figure 18 représente en vue de dessus une plateforme de manipulation d'un système selon un mode de réalisation différent de l'invention, associée à un dispositif de préhension et de déplacement des contenants entre le plateau de réception et la plateforme.

L'invention concerne un véhicule de transport de contenants amovibles. L'invention sera décrite ci-après dans le contexte de contenants servant à la collecte des déchets, notamment du type des pneumatiques

usagés ou des D3E.

Un contenant 1 est représenté sur la figure 1. Ce contenant est classique en lui-même. Il peut présenter toute forme et toute taille, et être constitué en tout matériau. A titre d'exemple, un contenant pour la collecte de pneumatiques usagés peut présenter de façon usuelle une hauteur de 2,50 m, pour une longueur de 2,50 m et une largeur de 80 cm.

Selon l'invention, le contenant 1 est fixé par une face inférieure 2 sur un socle de préhension 3. Ce socle présente une forme sensiblement similaire à celle du contenant, de préférence sensiblement rectangulaire. Il peut présenter la même surface en section transversale, ou une surface plus réduite. Il est de préférence positionné centré sous le contenant.

Sous une face inférieure 4 opposée à une face supérieure recevant le contenant 1, le socle 3 est muni d'organes de déplacement, par exemple de roulettes 5, pour le déplacement du contenant selon la direction indiquée par la référence 9 sur la figure (ou selon la direction inverse). Ces roulettes peuvent être présentes en tout nombre. On préfère cependant, afin d'assurer la stabilité au sol de l'ensemble, que les roulettes 5 soient au nombre de quatre, réparties dans quatre coins opposés du socle 3. Les roulettes 5 sont de préférence orientables, et équipées de freins.

Le socle 3 est équipé d'au moins un tube de préhension, qui n'est pas représenté sur les figures, et qui facilite sa manipulation en vue de son déplacement sur la surface sur laquelle il repose par ses roulettes.

Dans sa face inférieure 4, le socle 3 est en outre percé d'encoches pour son verrouillage dans le véhicule. Dans le mode de réalisation représenté sur la figure, ces encoches sont formées suivant la direction 9 de déplacement du socle, dans deux poutres 6 transversales à cette direction, c'est-à-dire perpendiculaires au plan de la figure. A l'intérieur de ces encoches est disposé un contact électronique 7 appartenant à un dispositif de contrôle du verrouillage des contenants dans le véhicule, qui sera décrit plus en détail ci-après. Sur ses bords parallèles à la direction de déplacement 9, au-dessus du niveau des roulettes 5, le socle comporte en

outre des traverses 8 qui dépassent latéralement par rapport au contenant 1. Ces traverses permettent le guidage du socle pendant les opérations de manutention, comme il sera expliqué ci-après.

Le contenant 1 reste équipé du socle 3 durant toute sa durée  
5 d'utilisation. Il est laissé dans cette configuration sur le lieu de collecte, pour son remplissage par les déchets solides collectés. Grâce aux roulettes 5, il peut être facilement déplacé et immobilisé en tout lieu. Lorsqu'il est plein, il est chargé latéralement dans un véhicule de transport selon l'invention, pour être transporté jusqu'à un lieu de traitement des déchets où il doit être vidé.  
10 Un contenant vide apporté par le même véhicule est déchargé et laissé à sa place, pour la poursuite de la collecte.

Le véhicule selon l'invention est équipé d'un système de manutention autonome des contenants, pour le chargement / déchargement latéral de ces contenants.

15 Selon une première variante de l'invention, qui est illustrée de façon détaillée sur les figures 2 à 12c, le système de manutention comporte un support translateur 10, représenté sur la figure 2. Ce support est par exemple, dans le mode de réalisation représenté sur les figures, formé d'un cadre ouvert métallique allongé, de hauteur environ égale à la hauteur du  
20 volume de chargement du véhicule, et de largeur supérieure à la largeur d'un contenant 1. La largeur du contenant est ici définie comme sa dimension suivant un axe perpendiculaire à sa direction de déplacement 9 pour son transfert entre le véhicule et le sol. Le support 10 présente en outre une fine épaisseur.

25 Sur ses montants 11, le support 10 est muni d'encoches de verrouillage 12 disposées à intervalles réguliers sur toute sa hauteur. Au niveau d'une traverse supérieure 13, aux extrémités opposées de cette dernière, il comporte des moyens de déplacement, par roulement,  
glissement ou autre, le long de rails portés par le véhicule. Ces moyens de  
30 déplacement sont notamment des glissières, de préférence des roues à gorge transversales 14 destinées à encadrer le rail. Ces roues sont de

préférence au nombre de quatre. Sur une traverse inférieure 15, également aux deux extrémités opposées de cette dernière, il comporte également moyens de déplacement, par roulement, glissement ou autre, le long de rails portés par le véhicule, de préférence similaires aux précédents. Ces moyens  
5 sont, dans l'exemple de réalisation représenté sur les figures, des roues à gorge longitudinales 16, de préférence au nombre de quatre. L'ensemble de ces roues à gorge 14, 16 permet le déplacement en translation du support translateur sur le véhicule. Enfin, sur la traverse inférieure 15, le support 10 est percé de deux encoches de verrouillage 17.

10 Le système selon l'invention comporte également un module élévateur 20, représenté sur les figures 3a en vue de face et 3b en vue de côté. Ce module comprend un cadre ouvert métallique allongé 18, de forme et de dimensions sensiblement équivalentes à celles du cadre formant le support translateur 10. Sur des montants longitudinaux 19, le cadre 18 est  
15 équipé de doigts de verrouillage 21, qui coopèrent chacun avec une encoche 12 du support translateur, dans laquelle il est apte à s'engager et à se verrouiller de façon automatique. De même, sur une traverse inférieure 22, le cadre comporte deux doigts de verrouillage 23 qui coopèrent avec les encoches 17 du support translateur.

20 Les montants 19 forment en outre des glissières longitudinales, dites verticales, dans laquelle sont aptes à coulisser des coulisses longitudinales 24, entre la traverse inférieure 22 et une traverse supérieure opposée 25 du cadre. Dans la représentation faite sur la figure 3a, pour plus de clarté dans la compréhension, on a montré par transparence à travers les coulisses 24  
25 les doigts de verrouillage 21, qu'elle dissimule en réalité. Ces coulisses présentent une hauteur inférieure à la hauteur des montants 19.

Une poutre porteuse transversale 26 est solidaire des coulisses 24. Cette poutre est articulée en rotation autour de son axe 27. Elle présente par exemple une forme en section carrée.

30 Sur la poutre 26 est fixée une plateforme de manutention. Dans le mode de réalisation préféré de l'invention représenté sur les figures, cette

plateforme se présente sous la forme de deux bras longitudinaux parallèles 28, qui sont fixés sur la poutre 26 par une partie arrière, sensiblement perpendiculairement à cette dernière, et de façon telle qu'ils en dépassent légèrement par leur extrémité arrière 29. Les bras 28 sont solidaires de la poutre 26 en rotation. Lorsqu'un mouvement de rotation autour de son axe 27 est imprimé à cette dernière, leurs extrémités libres opposées 30 basculent en écartement du cadre 18. Le mouvement de rotation de la poutre 26 est de préférence imprimé par un vérin rotatif, par exemple à commande hydraulique.

Le cadre 18 est avantageusement dimensionné de telle sorte que les bras 28, dans la position repliée dans laquelle ils se trouvent sensiblement dans le plan du cadre 18, s'inscrivent à l'intérieur de ce cadre. Le mouvement de pivotement des bras 28 par rapport à l'axe 27, pour les amener dans une position dépliée, peut être stoppé à tout moment, si bien qu'il est possible de donner aux bras l'inclinaison souhaitée par rapport au cadre 18. Les bras 28 portent en outre un niveau électronique 32, qui mesure leur inclinaison par rapport à l'horizontale et qui est relié à un système de contrôle du mouvement de rotation de la poutre 26.

Sur une face dite supérieure 31, destinée à recevoir les contenants 1 pour leur transfert entre le véhicule et le sol, visible sur la figure 3b, chacun des bras 28 est équipé d'un chemin de roulement coopérant avec les roulettes 5 des socles 3.

L'espacement entre les chemins de roulement respectifs des bras 28 est réglé de manière à correspondre sensiblement à l'espacement entre les roulettes 5 du socle de préhension 3, dans la direction transversale à la direction de déplacement 9 des contenants 1 indiquée sur la figure 1. Dans des modes de réalisation préférés de l'invention, le module élévateur 20 est conçu de telle sorte que l'espacement entre les bras 28 soit réglable, de manière à pouvoir s'adapter à des contenants 1 et des socles 3 de forme et/ou taille différentes.

Les bras 28 sont en outre montés de manière à être libres en

pivotement autour de la poutre 26.

Sur la figure 4 on a représenté de façon schématique une partie d'un véhicule selon l'invention, incluant le volume de réception des contenants.

Les contenants 1, fixés sur les socles 3, reposent sur un plateau de  
5 réception 33 du véhicule. A titre d'exemple, on a représenté sur le plateau six  
contenants disposés les uns à côté des autres, prêts à être déchargés  
latéralement du plateau, dans la direction de déplacement 9, perpendiculaire  
au plan de cette figure.

Le plateau comporte de façon classique une face inférieure 34, qui  
10 se dispose, dans la position normale d'utilisation du véhicule, en vis-à-vis du  
sol, et une face supérieure 35 opposée, ici formée par un toit du véhicule.  
L'invention s'applique cependant également aux véhicules dans lesquels le  
plateau de réception des contenants n'est surplombé par aucun toit. Le  
plateau comporte également une extrémité arrière 36, opposée à une  
15 extrémité avant, et des bords latéraux 37, 37' entre cette extrémité arrière 36  
et cette extrémité avant. Selon l'invention, les contenants sont chargés et  
déchargés latéralement par au moins un bord latéral 37 du plateau 33.

A l'intérieur du volume de réception des contenants, le plateau de  
réception 33 est équipé de chemins de roulements coopérant avec les  
20 roulettes 5 des socles 3, et de même espacement que ces dernières dans la  
direction 38 perpendiculaire à la direction de déplacement des contenants 1  
pour leur chargement / déchargement sur / hors du plateau. L'espacement  
entre les chemins de roulement correspondant à un même contenant est  
avantageusement réglable entre plusieurs positions, si bien que le plateau 33  
25 peut s'adapter à différentes formes et / ou tailles de contenants et de socles.

Dans l'épaisseur du plateau 33 sont logés des doigts de verrouillage  
39, que l'on peut voir sur la figure 9a, et qui sont aptes à s'engager par  
pivotement dans les encoches formées par les poutres 6 en sous-face des  
socles 3. Le mouvement des doigts de verrouillage 39 est de préférence  
30 réalisé de façon motorisée, par commande hydraulique. En position de  
verrouillage, les doigts 39 viennent s'appuyer contre le contact 7 logé dans

les encoches, qui permet de réaliser un contrôle du verrouillage. Le système selon l'invention comporte à cet effet un dispositif du contrôle du verrouillage des contenants 1 dans le véhicule, qui est configuré de telle sorte que lorsque les doigts de verrouillage 39 ne touchent pas les contacts 7, un témoin, notamment lumineux, perceptible par un opérateur, s'allume. Lorsque les contenants sont correctement verrouillés sur le plateau, c'est-à-dire que les doigts de verrouillage 39 se trouvent en position opérante dans les encoches correspondantes, le témoin s'éteint, et l'opérateur sait qu'il peut prendre la route en toute sécurité.

Le plateau 33 est également équipé d'un dispositif de blocage automatique réversible des contenants dans une position déterminée, notamment dans leur position de transport, sur le plateau. Ce dispositif fonctionne de préférence par encliquetage élastique. Un exemple de mode de réalisation préféré d'un tel dispositif est représenté sur la figure 5. Dans le plateau 33 est percée au moins une, de préférence deux, cavités 40, espacées l'une de l'autre dans la direction transversale à la direction de déplacement des contenants. Chaque cavité reçoit des ressorts 41 qui tendent à pousser hors de la cavité une butée proéminente 42. La butée présente des pans supérieurs en biais, notamment une forme sensiblement triangulaire. Dans sa face inférieure 4, chaque socle 3 est percé d'encoches 43 de forme sensiblement complémentaire de celle des butées 42. Le système selon l'invention est configuré de telle sorte que lorsque le contenant se trouve dans ladite position déterminée sur le plateau 33, les encoches 43 et les butées 42 coopérantes se trouvent en vis-à-vis respectivement les unes des autres, et les butées sont engagées dans les encoches, sous l'effet de la pression des ressorts 41. Le socle 3 et le contenant 1 qu'il supporte sont de ce fait immobilisés sur le plateau. Lorsqu'il est nécessaire de déplacer le contenant pour sa manutention, il suffit d'exercer un léger effort de traction sur le socle, pour provoquer l'effacement de la butée 42 dans la cavité 40, à l'encontre de la force exercée par les ressorts 41. Cet effacement est facilité par la forme des pans en biais de la butée 42. Le contenant peut alors être déplacé, par roulement le long des

chemins de roulement.

Un dispositif de blocage similaire est avantageusement prévu sur les bras de manutention 28, de manière à sécuriser les opérations de manutention des contenants sur ces bras 28.

5 Sur la figure 4, on voit le support translateur 10 en position de montage sur le véhicule. Ce support 10 est fixé au niveau du bord latéral 37 du véhicule. Il est monté coulissant le long de rails courant sensiblement sur toute la longueur du bord latéral 37 du plateau 33 de réception des contenants, selon une direction de coulissement 38 sensiblement  
10 perpendiculaire à la direction de déplacement des contenants 1 vers et hors du plateau. Le support coulisse par exemple, dans le mode de réalisation préféré représenté sur les figures, le long d'un rail supérieur 44, positionné sur la face supérieure 35 du véhicule, par ses roues à gorge supérieures 14, et le long d'un rail inférieur 45, positionné contre la face latérale 37 du  
15 véhicule, par ses roues à gorge inférieures 16. Le coulissement du support 10 le long des rails 44 et 45 peut aussi bien s'effectuer manuellement que de façon motorisée. Dans les cas où le plateau de réception 33 n'est surplombé par aucun toit, le rail supérieur 44 est maintenu au-dessus du plateau de réception par tout système de suspension classique en lui-même, par  
20 exemple par une potence s'étendant depuis le plateau.

Le système selon l'invention comporte des moyens de blocage automatique réversible du déplacement du support 10 le long des rails, dans des positions dans lesquelles le cadre 18 formant le support 10 se trouve devant chacun des emplacements des contenants 1 sur le plateau 33, de  
25 manière à encadrer le contenant. Ces moyens de blocage sont par exemple, mais non limitativement, constitués de la même manière que le dispositif de blocage représenté sur la figure 5 et qui a été décrit ci-avant. Ils permettent à un opérateur de positionner facilement le support élévateur à l'endroit adéquat pour le transfert de chaque contenant sur et hors du plateau.

30 Sur la figure 4, comme sur la figure 6, le module élévateur 20 est représenté monté à l'extrémité arrière 36 du véhicule, en position dite de

transport. Les bras 28 sont repliés contre le module. Le véhicule peut circuler en toute sécurité.

Sur la figure 6, on a représenté en transparence tous les différents éléments qui sont disposés les uns devant les autres, de manière à  
5 permettre de mieux les visualiser.

Dans des modes de réalisation préférés de l'invention tels qu'illustrés sur les figures, le véhicule comporte deux supports translateurs 10, 10' similaires, placés chacun au niveau d'un bord latéral opposé 37, 37' du plateau. L'extrémité arrière 36 est représentée dans le plan de cette  
10 figure. Ces deux supports 10, 10' permettent de transférer les contenants, au choix de l'opérateur, par chacun des bords latéraux 37, 37' du plateau. De par leur fine épaisseur, et leur position très près du bord latéral correspondant, sensiblement perpendiculairement au plan du plateau, les supports translateurs 10, 10' n'engendrent qu'une faible augmentation de la  
15 largeur du véhicule, qui n'est pas pénalisante pour la conduite et pour l'encombrement latéral sur la route. Les rails de guidage 44, 44' et 45, 45' respectivement associés à chacun des supports translateurs 10, 10' sont également de fine épaisseur. Ils sont fixés à un châssis classique 46 du véhicule en supportant les roues (qui ne sont pas représentées sur les  
20 figures), directement pour les rails inférieurs 45, 45' et par l'intermédiaire de portiques avant et arrière 47 pour les rails supérieurs 44, 44'.

Au niveau de l'extrémité arrière 36 du plateau, le module élévateur 20 est fixé, de manière amovible, par tout moyen classique en lui-même, sensiblement perpendiculairement au plan du plateau, à un dispositif de  
25 transfert entre une position de transport, dans laquelle il est maintenu au niveau de cette extrémité arrière 36, et une position opérante, dans laquelle il est appliqué contre un des supports translateurs tout en étant solidaire en translation. Dans un mode de réalisation préféré de l'invention qui est exemplifié sur les figures, ce dispositif de transfert est constitué d'une  
30 charnière à axe déporté, à double articulation, 48. Dans le cas de modules élévateurs hauts, trois charnières semblables sont disposées les unes au-

dessus des autres, réparties sur toute la hauteur du module élévateur 20. Ces charnières sont reliées entre elles par des plaques 49 de manière à assurer la solidité de l'ensemble. Dans la configuration préférée de l'invention dans laquelle il est prévu deux supports translateurs 10, 10', deux dispositifs de transfert similaires sont fixés au niveau de l'extrémité arrière 36 du plateau, chacun à proximité d'un bord latéral du plateau. Le module élévateur 20 est fixé de manière amovible, par chacun de ses bords longitudinaux opposés, respectivement à chacun de ces dispositifs de transfert, ce qui permet de le maintenir fixé de façon stable à l'arrière du plateau durant toute la phase de transport, et tant qu'il ne doit pas être utilisé pour la manutention des contenants.

Lorsqu'un contenant 1 doit être déchargé du véhicule, ce dernier est tout d'abord stationné dans un endroit adéquat. Le système selon l'invention peut comporter un dispositif de sécurité qui mesure, au moyen de niveaux électroniques positionnés à des endroits adéquats sur le véhicule, qui ne sont pas représentés sur les figures, l'inclinaison latérale et longitudinale du plateau par rapport à l'horizontale. Si cette inclinaison dépasse une valeur seuil déterminée, qui engendrerait un risque pour l'opérateur chargé de la manutention ou pour les contenants, qui seraient alors susceptibles de tomber du véhicule, un signal témoin est émis. Ce signal peut alerter l'opérateur et/ou bloquer de façon automatique les commandes des déplacements motorisés des éléments du système, en particulier le déverrouillage des contenants sur le plateau de réception 33.

Afin de pouvoir décharger un contenant 1 hors du plateau 33 du véhicule, le module élévateur 20 doit être amené de la position de transport à l'extrémité arrière du plateau, à la position opérante sur un au choix des supports translateurs 10, 10', en fonction de la configuration du lieu de manutention. Les étapes de ce transfert sont illustrées sur les figures 7a et 7b, en vue de dessus.

Pour cela, le module élévateur 20 est désolidarisé, manuellement ou automatiquement, d'un des dispositifs de transfert. Un mouvement de

rotation à 180 degrés, selon la direction indiquée par la référence 51 sur la figure 7a, lui est ensuite imprimé, par rotation autour d'un premier axe d'articulation 50 de la charnière. Comme illustré sur cette figure, l'axe d'articulation 50 est maintenu fixé à l'extrémité arrière 36 du plateau, alors qu'un second axe d'articulation 52 de la charnière, contre lequel le module 20 est fixé, se déplace librement par rapport à cette extrémité arrière 36. Le module élévateur 20 est alors entièrement déporté latéralement par rapport à l'extrémité arrière 36 du plateau, tout en restant sensiblement dans le même plan.

En deuxième étape, un mouvement de rotation à 90 degrés autour du second axe d'articulation 52 de la charnière est imprimé au module 20, selon la direction indiquée par la référence 53 sur la figure 7b. Ce mouvement a pour effet de plaquer le module élévateur 20 contre le support translateur 10 positionné vers l'arrière du véhicule, dans une position dans laquelle les doigts de verrouillage 21, 23 du module 20 viennent en vis-à-vis des encoches coopérantes 12, 17 ménagées sur les montants 11 du support 10. Une légère pression permet de réaliser le verrouillage automatique du module élévateur 20 contre le support translateur 10. Il suffit ensuite de déconnecter, de manière classique, le module 20 des charnières 48, pour atteindre la position opérante du module élévateur, illustrée sur la figure 7b.

Ces opérations de transfert peuvent être aussi bien réalisées de manière manuelle, par un seul opérateur, que de manière motorisée. De manière générale, l'ensemble des mouvements motorisés du système selon l'invention s'effectue de préférence sous commande hydraulique, de préférence au moyen d'un seul et même boîtier de commande.

Une fois le module élévateur 20 placé dans sa position opérante, le support translateur 10 est déplacé en translation le long du bord latéral 37 du plateau, pour l'amener en regard du contenant 1 à décharger, comme illustré sur la figure 8. Cette opération peut être réalisée avant ou après le dépliement des bras de manutention 28. Ce dépliement est réalisé par rotation de la poutre autour de son axe, de manière à amener les extrémités

avant libres 30 des bras à l'opposé du plateau. Ce mouvement de rotation est de préférence réalisé par un vérin rotatif, par exemple à commande hydraulique.

L'inclinaison des bras 28 est en général choisie de manière à ce que  
5 les bras se trouvent dans le même plan que le plateau 33. Cependant, en fonction de la pente du sol sur lequel repose le véhicule, cette inclinaison peut être réglée de façon différente, pour s'assurer que les bras soient déployés dans un plan sensiblement horizontal, afin d'éviter toute chute des contenants. Le contrôle de l'inclinaison des bras est réalisé au moyen du  
10 niveau électronique qui leur est associé.

Le positionnement correct du module élévateur 20 le long du bord latéral 37, c'est-à-dire de telle sorte que les chemins de roulement portés par les bras 28 soient en coïncidence avec les chemins de roulement 54 du plateau 33, en face d'un contenant 1 particulier, comme illustré sur la figure  
15 10, est assuré grâce aux moyens de blocage automatique du mouvement de translation du support translateur, présentés ci-avant dans la description.

Le système se trouve alors dans une configuration représentée en vue de l'arrière sur la figure 9a. Dans le cas où les bras 28 se trouvent dans une position autre que celle du niveau du plateau de réception 33, le module  
20 élévateur 20 est actionné de manière à déplacer les bras de haut en bas ou de bas en haut, sensiblement perpendiculairement au plan du plateau 33, afin de positionner les bras sensiblement dans le même plan que ce dernier, comme représenté sur la figure 9b. Pour cela, on imprime aux coulisses 24 un mouvement de déplacement sensiblement perpendiculairement à la  
25 surface du sol, dans les roues à gorge portées par les montants 19 du module élévateur. Cette opération est de préférence réalisée par un système de motorisation. Les extrémités arrière 29 des bras 28 viennent se positionner sensiblement contre le plateau 33, de manière à prolonger ce dernier sensiblement sans interruption de surface.

30 Sur les figures 9a et 9b, on a représenté à travers l'extrémité arrière 36 du véhicule les éléments intérieurs au volume de réception des

contenants, et notamment les doigts de verrouillage 39 dans leur position opérante de verrouillage des socles 3 supportant les contenants 1. Ces doigts doivent être dégagés des encoches coopérantes afin de libérer les socles 3 avant tout déplacement des contenants. Une fois le déverrouillage effectué, les socles restent en place sur le plateau de réception 33 du véhicule du fait de la présence sur ce plateau du dispositif de blocage automatique. Pour libérer le contenant 1 du véhicule, l'opérateur exerce une légère traction sur le socle 3, en direction des bras 28. Le dispositif de blocage s'efface alors spontanément, et le socle 3 roule, par ses roulettes 5, le long des chemins de roulement 54 du plateau 33, puis des chemins de roulement des bras 28 disposés dans leur prolongement respectif. Lorsque le socle se trouve entièrement sur les bras 28, comme montré sur la figure 11, le dispositif de blocage automatique disposé sur les bras 28 s'enclenche de manière spontanée, et le socle 3 est immobilisé. Selon les configurations, et notamment les dimensions des contenants 1 et des bras 28, le contenant 1 et le socle 3 peuvent déborder, sur un ou plusieurs bords, à l'extérieur des bras 28, sans risque de chute du contenant.

Sur cette figure 11 sont en outre illustrés les doigts de verrouillage 39 du plateau 33 en position déverrouillée.

Les étapes suivantes de manutention sont illustrées sur les figures 12a à 12c. Sur ces figures on a représenté le niveau du sol 55, sur lequel repose le véhicule par ses roues qui ne sont pas représentées sur les figures, et qui s'étendent notamment sous le plateau de réception des contenants.

Le module élévateur 20 est actionné pour amener la poutre 26 de support des bras 28 sur le sol 55. Du fait de l'épaisseur de cette poutre, les bras 28 ne touchent pas le sol, comme montré sur la figure 12a. Afin d'amener ces derniers en contact avec le sol, la poutre 26 est pivotée d'un quart de tour autour de son axe, à l'opposé du plateau. Lors de ce mouvement, l'extrémité libre 30 des bras 28 vient tout d'abord en contact avec le sol, et elle exerce un effort de résistance contre ce mouvement, ce

qui provoque le pivotement des bras, par leur extrémité arrière 29, autour de la poutre 26, de telle sorte qu'ils se trouvent déportés par rapport à la poutre 26, et qu'ils viennent eux-mêmes en contact avec le sol 55 pratiquement sur toute leur longueur, comme montré sur la figure 12b.

5 L'opérateur, par un léger effort de traction sur le socle 3, peut alors relâcher le dispositif de blocage automatique du socle situé sur les bras 28, et faire rouler ce socle jusqu'au sol.

Le contenant peut ensuite être librement déplacé dans le site, notamment dans le lieu de collecte, pour y être vidé ou rempli.

10 Un nouveau contenant 1, plein ou vide, peut être chargé dans le véhicule en opérant les manœuvres inverses, toujours aussi facilement pour un opérateur seul et sans nécessiter l'intervention de dispositifs de manutention externes.

15 Une fois les contenants 1 chargés dans le véhicule, le système est ramené, par des manœuvres inverses à celles qui ont été décrites précédemment, dans la position initiale, adéquate pour le transport, et dans laquelle les bras 28 sont repliés, ramenés au moins à hauteur du plateau 33 du véhicule, et le module élévateur 20 est dans sa position de transport à l'extrémité arrière 36 du plateau.

20 Le système selon l'invention permet également avantageusement de vider directement les contenants 1, depuis les bras de manutention 28 placés en hauteur, dans un réceptacle adéquat placé en contrebas des bras 28, de la manière qui est illustrée sur la figure 12c.

25 Pour cela, le contenant est équipé d'une porte 56 articulée sur son bord supérieur 57. Le contenant est disposé sur le plateau de telle sorte que cette porte se trouve du côté du bord de déchargement latéral 37. Pour effectuer le vidage, l'invention prévoit avantageusement que les bras 28 soient équipés de moyens de verrouillage du socle 3, qui ne sont pas représentés sur les figures et qui peuvent notamment se présenter sous la  
30 forme des doigts de verrouillage tels que ceux portés par le plateau 33. Ces

moyens de verrouillage permettent, au besoin, d'arrimer solidement le socle 3 sur les bras 28.

Une fois le verrouillage effectué, la poutre 26 est actionnée en rotation autour de son axe, de manière à incliner les bras 28 vers le sol, et  
5 vers le réceptacle des produits contenus dans le contenant 1, par leur extrémité avant 30.

Sous l'effet de cette inclinaison, la porte 56 déverrouillée s'ouvre spontanément sous l'effet de la pression exercée sur elle par les produits entraînés par leur poids. Ces produits chutent hors du contenant 1, dans le  
10 réceptacle prévu à cet effet.

Une telle opération est notamment tout à fait avantageuse dans le cas où ces produits sont des déchets en vrac, de poids relativement important.

Une fois le contenant vide, les bras peuvent être ramenés à leur  
15 position d'inclinaison initiale, la porte du contenant verrouillée et le contenant ramené sur le plateau de réception pour être livré vide dans un lieu de collecte.

Le système selon l'invention peut ainsi être mis en œuvre facilement par un seul opérateur, même lorsque les contenants sont lourds et / ou de  
20 taille importante. Il permet, en toute autonomie, de charger et décharger latéralement les contenants, et de les vider directement depuis les bras de manutention.

Des variantes de différents éléments constitutifs du système de manutention selon l'invention présentés ci-avant à titre d'exemple sont  
25 décrites ci-après en référence aux figures 13 à 18, étant entendu que chacun de ces éléments constitutifs peut être associé avec ceux du système décrit ci-avant en première variante, dans toutes leurs combinaisons techniquement opérantes. Pour tout ce qui n'est pas précisé ci-après, les caractéristiques du système de manutention qui ont été décrites  
30 précédemment s'appliquent.

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, le support élévateur et le module translateur sont fixés de façon permanente l'un à l'autre. Ces éléments sont de préférence réunis en une seule et même pièce 100, représentée sur la figure 13, désignée dans toute la suite de la présente description par le terme translateur-élévateur.

Le translateur-élévateur 100 comporte un cadre principal 101, de forme similaire au cadre 11 du support translateur 10 décrit ci-avant.

Au niveau d'une traverse supérieure 113, aux extrémités opposées de cette dernière, ce cadre 101 comporte tout comme décrit précédemment des moyens de déplacement le long de rails portés par le véhicule, notamment des glissières, et de préférence des roues à gorge transversales 114 destinées à encadrer les rails. Il en est de même au niveau d'une traverse inférieure 115 du cadre 101, sur laquelle sont assemblées par exemple des roues à gorge longitudinales 116, pour le déplacement en translation du translateur-élévateur 100 le long des rails portés par le véhicule.

Les montants du cadre 101 forment en outre des glissières longitudinales, dites verticales, dans laquelle sont aptes à coulisser des coulisses longitudinales 124, entre la traverse inférieure 115 et la traverse supérieure opposée 113.

Une plateforme de manutention, formée ici d'une base sensiblement plane 129 entre deux bras de manutention 128 similaires aux bras 28 décrits précédemment, est assemblée sur les coulisses longitudinales 124 de manière à en être solidaire dans les mouvements d'élévation.

La plateforme est en outre assemblée à chacune de ces coulisses 124 par des axes 127 articulés en libre rotation sur eux-mêmes, permettant le dépliement et le repliement de la plateforme. Ce mouvement de dépliement lui est imprimé par exemple par des vérins hydrauliques 126 reliant respectivement chacun des bras 128 et le montant voisin du cadre 101.

Un véhicule selon l'invention est montré en vue de l'arrière sur la figure 14. Au niveau de l'extrémité arrière du plateau de réception, il est muni de panneaux 160, 160' disposés côte à côte et occupant chacun sensiblement la moitié de la surface arrière du véhicule. Ces panneaux sont articulés en pivotement autour d'axes 161, 161', de sorte à pouvoir s'ouvrir à la manière de battants de portes et à se placer chacun dans l'alignement d'un bord latéral associé 37, 37' du plateau de réception.

Chacun des panneaux 160, 160' est équipé sur une face supérieure d'un rail supérieur 144, 144' et sur une face longitudinale dite arrière, c'est-à-dire opposée au plateau de réception, d'un rail inférieur 145, 145'. Ces rails sont disposés de manière à venir chacun, lorsque les panneaux 160, 160' sont ouverts, c'est-à-dire dans leur position dite opérante, dans le prolongement des rails respectifs 44, 44', et 45, 45' portés par le véhicule pour le déplacement en translation du translateur-élévateur 100 le long des bords longitudinaux du plateau de réception.

Lorsque les panneaux 160, 160' se trouvent dans leur position de transport, dite fermée, leurs rails respectivement inférieurs 145, 145' et supérieurs 144, 144', se trouvent dans le prolongement l'un de l'autre, sensiblement sans rupture de continuité de l'un à l'autre.

Dans une telle variante de réalisation, le translateur-élévateur 100 est stocké dans la position de transport à l'arrière du véhicule, à cheval sur les deux panneaux 160, 160', qui se trouvent quant à eux en position fermée, comme illustré sur la figure 15a. Le translateur-élévateur 100, qui est représenté sur cette figure de façon schématique, y est monté libre en coulissement le long des rails d'une part supérieurs 144, 144' et d'autre part inférieurs 145, 145', qui se trouvent dans le prolongement respectif l'un de l'autre.

Le système selon l'invention comporte en outre des moyens de verrouillage du translateur-élévateur 100 dans des positions déterminées sur les panneaux 160, 160'. Ces moyens sont constitués pour partie d'organes placés sur le cadre 101 du translateur-élévateur, et pour partie d'organes

disposés sur les panneaux 160, 160'.

Selon un mode de réalisation de l'invention, sur sa traverse inférieure 115, de préférence au niveau des coins inférieurs, le cadre 101 est pourvu d'organes de verrouillage, sous forme de plots 162 mobiles en rotation et en translation par rapport à un axe 163 fixe sur le cadre 101. Plus  
5 précisément, l'axe 163 s'insère dans une lumière longitudinale 164 percée à travers le plot 162, de sorte que ce dernier soit mobile en rotation autour de l'axe 163, mais également en translation selon l'axe de la lumière 164.

Les plots 162 présentent en outre chacun un pan 165 en biais vers  
10 l'extrémité supérieure du cadre, au niveau d'un bord inférieur interne, c'est-à-dire d'un bord en direction du plot opposé.

Les panneaux 160, 160' comportent des organes coopérants pour le verrouillage, par exemple sous forme de butées 166 disposées dans une partie inférieure des panneaux, et visibles sur la figure 14. Six butées sont  
15 ainsi alignées les unes avec les autres, trois d'entre elles sur le premier panneau 160 et trois d'entre elles sur le second panneau 160'. Les butées 166 présentent chacune une forme sensiblement triangulaire, avec un pan en biais 167 dirigé vers le bas.

Les butées 166 coopèrent deux par deux pour réaliser le  
20 verrouillage du cadre 101 dans des positions déterminées sur les panneaux 160, 160'. A cet effet, les butées d'une même paire opérante sont espacées l'une de l'autre d'un écart équivalent à la distance séparant les bords externes des plots de verrouillage 162 du cadre.

Lorsque le cadre 101 est monté sur les panneaux 160, 160', comme  
25 montré sur les figures 15a à 15c, le verrouillage et le déverrouillage s'effectuent de la façon suivante.

Le cadre 101, représenté de façon schématique sur les figures, est disposé dans la position de transport à cheval sur les deux panneaux 160, 160', comme montré sur la figure 15a. Dans cette position, les plots de  
30 verrouillage 162 sont bloqués entre les butées de verrouillage 166''

disposées chacune respectivement sur un des panneaux 160, 160', leurs pans en biais s'étendant à l'opposé l'une de l'autre. Pour le déverrouillage et le déplacement du cadre 101 en direction d'un bord latéral du plateau, dans la direction 168 indiquée sur la figure, les plots 162 sont surélevés par leur  
5 bord disposé dans cette direction 168, par des moyens manuels ou automatiques qui n'ont pas été représentés sur les figures, et qui prennent par exemple la forme d'une poignée actionnant une tige reliée aux plots 162. Par cette manœuvre, les plots 162 sont aptes à passer au-dessus des butées 166'' lorsque le cadre 101 est déplacé en direction du bord latéral du  
10 plateau 37. Ce mouvement est permis par la liberté de mouvement tant en rotation qu'en translation des plots 162 par rapport à leurs axes 163.

Une fois sensiblement centré sur le panneau 160, le cadre 101 se verrouille automatiquement dans cette position, par blocage des plots 162 entre les butées de verrouillage 166 du panneau 160 coopérant à cet effet,  
15 comme montré sur la figure 15b. Le déverrouillage est réalisé de la même façon que décrit ci-avant.

La même opération peut être réalisée pour la translation du cadre 101 sur le second panneau 160'.

Tout autre dispositif classique en lui-même permettant un  
20 verrouillage réversible du cadre 101 sur les panneaux 160, 160' entre également dans le cadre de l'invention.

Lorsque l'on souhaite amener le translateur-élévateur 100 sur un bord latéral 37 du plateau de réception, en vue du chargement ou du déchargement de contenants, le cadre 101 est tout d'abord placé sur le  
25 panneau arrière 160 correspondant, et verrouillé dans cette position pour des raisons de sécurité. Le panneau 160 est ensuite ouvert, par pivotement autour des axes 161, selon la direction 169, jusqu'à arriver à une position opérante, dite ouverte, dans laquelle il se trouve dans le prolongement du bord latéral 37 du plateau, comme indiqué sur la figure 15c. Dans cette  
30 position, les rails respectifs du panneau 160 et du véhicule, rails supérieurs 44 et 144 et rails inférieurs 45 et 145, se trouvent dans le prolongement les

uns des autres, sensiblement sans rupture de continuité entre eux. Le translateur-élévateur 100, après avoir été déverrouillé du panneau 160, peut alors être amené par coulissement le long des rails jusqu'au bord latéral 37, à un emplacement faisant face à un contenant.

- 5 Une fois les opérations de chargement / déchargement réalisées, notamment de la manière décrite ci-dessus, la manœuvre inverse est effectuée pour ramener le translateur-élévateur 100 dans la position de transport à l'arrière du véhicule, à cheval sur les deux panneaux 160, 160'.

10 Une variante de réalisation d'un dispositif de blocage automatique réversible des contenants sur le plateau de réception 33 du véhicule est illustrée sur la figure 16. Le plateau de réception 33 comporte, entre deux chemins de roulement adjacents 54 pour le guidage d'un contenant, deux rails 171 sensiblement parallèles aux chemins de guidage 54 et s'étendant sur toute la largeur du plateau.

15 Des organes 172 de blocage spontané des contenants sont disposés sur le plateau de réception. Ces organes se présentent, dans des modes de réalisation préférés de l'invention, sous forme de crochets 173 ménagés en bout d'une tige 174 fixée au plateau 33 par une extrémité opposée. Un ressort 175 disposé à cette extrémité opposée agit en traction  
20 sur la tige dans le sens d'une élévation du crochet 173 à l'opposé du plateau, en direction du contenant disposé sur ce dernier. Dans cette position, le crochet 173 est apte à interagir avec une encoche coopérante ménagée à cet effet sous le contenant, de sorte à assurer le blocage de ce dernier lorsque l'encoche se trouve disposée au-dessus du crochet.

25 Le système selon l'invention comporte deux crochets similaires, disposés en regard l'un de l'autre au voisinage de chacun des bords latéraux du plateau, pour chaque emplacement du contenant sur le plateau 33.

30 Sur cette figure 16 sont également représentés des moyens de verrouillage des contenants, sous forme de crochets 139 coopérant pour le verrouillage avec des encoches ménagées à cet effet sous le contenant, et aptes à être déverrouillés manuellement ou automatiquement, de la même

manière que les doigts de verrouillage 39 décrits précédemment.

Le système selon l'invention comprend en outre de préférence des moyens de préhension et de déplacement des contenants entre le plateau de réception et la plateforme de manutention.

5 Ces moyens, qui sont illustrés de façon plus détaillée sur les figures 17 et 18, réalisent en outre avantageusement un déblocage automatique des contenants maintenus bloqués sur le plateau de réception 33 par le dispositif de blocage automatique décrit ci-dessus, en même temps que la préhension du contenant dans son emplacement de transport sur le plateau en vue de  
10 son déchargement vers la plateforme de manutention.

A cet effet, la plateforme de manutention est pourvue, sur sa base 129, entre les bras 128, de rails 176 venant prolonger chacun respectivement un des rails 171 du plateau dans la position dépliée de la plateforme, comme illustré sur la figure 18. Sur cette figure, les chemins de  
15 roulement sur les bras 128 n'ont pas été représentés pour des raisons de clarté.

Un dispositif de préhension 180, qui est représenté de façon plus détaillée sur la figure 17, comporte en sous-face des patins 181 pour son coulisement le long des rails 171 du plateau et des rails 176 de la  
20 plateforme. Ce dispositif est configuré de telle sorte que lorsqu'il se déplace le long de ces rails, il se situe au-dessous du contenant 1 placé sur le plateau ou la plateforme.

Les mouvements du dispositif de préhension 180 le long des rails sont imprimés par des moyens motorisés, notamment par l'intermédiaire d'un vérin hydraulique 177 disposé sur la plateforme, dont la tige 178 est fixée par  
25 des moyens de fixation 183 au dispositif 180.

Ce dispositif de préhension et de déverrouillage 180 comporte en face supérieure des crocs 182 qui sont aptes à s'insérer dans des encoches ménagées à cet effet sous le contenant. Le dispositif comporte en outre des  
30 moyens, de préférence à commande automatique, pour commander

l'élévation et l'abaissement des crocs 182 de sorte à les amener en position coopérante avec les encoches. Ces moyens sont par exemple du type hydraulique. Ainsi, dans des modes de réalisation préférés de l'invention, le dispositif comporte un vérin hydraulique 183 actionnant par l'intermédiaire  
5 d'une tige 184 les mouvements de déplacement des crocs 182 sensiblement perpendiculairement au plan défini par les rails de coulissement 171 et/ou 176. Un ressort 179, inséré dans la tige 184, exerce sur les crocs 182 un effort tendant à les pousser en direction du contenant 1, de manière à les amener en prise avec des encoches coopérantes ménagées à cet effet en  
10 sous-face des contenants.

Lorsqu'un contenant 1 disposé sur le plateau de réception 33 du véhicule doit être déchargé, la plateforme de manutention est tout d'abord amenée dans sa position opérante à cet effet, de la manière décrite ci-avant.

Le vérin hydraulique 177 est actionné, de manière à amener le  
15 dispositif de préhension 180 sous le contenant, de telle sorte que les crocs 182 se trouvent en vis-à-vis des encoches correspondantes sous le contenant. Dans des modes de réalisation préférés de l'invention, l'ensemble est configuré de telle sorte que dans cette position la tige 178 du vérin se trouve en fin de course. A ce stade, le vérin 183 est actionné, ce qui a pour  
20 conséquence de rapprocher les crocs 182 du contenant et de les insérer dans les encoches coopérantes. Il suffit alors d'actionner le vérin 177 en sens inverse pour ramener par traction le contenant jusqu'à la plateforme de manutention. Le contenant est maintenu bloqué par les crocs 182, par l'action du ressort 179, jusqu'à ce que les crocs 182 soient ramenés vers le  
25 bas par action, en sens inverse, du vérin 183.

De façon tout à fait avantageuse, le dispositif de préhension 180 comporte en outre, en bout d'une tige 185 s'étendant depuis une face avant en direction du plateau de réception 33, un plot 186 proéminent par rapport aux rails 176 dans la direction perpendiculaire à ces derniers.

30 Ce plot 186 est configuré de telle sorte que lorsque le dispositif de préhension 180 est amené sur le plateau de réception 33, sous le contenant,

le plot 186 glisse sous la tige 174 appartenant aux moyens de blocage automatique 172 du contenant situés au niveau du bord opposé de la plateforme de manutention. Par ce mouvement, le plot 186 exerce sur la tige 174 un effort à l'encontre de celui exercé sur elle par le ressort 175, ce qui  
5 provoque l'abaissement du crochet 173, et la libération du contenant. Ce dernier peut alors être tracté vers la plateforme.

A l'inverse, lorsqu'un contenant est poussé par l'intermédiaire du dispositif de préhension 180 vers la plateforme, le crochet 173 se remet en place spontanément dès que le dispositif de préhension 180 a été retiré,  
10 assurant ainsi un blocage automatique du contenant sur le plateau de réception 33.

Les mêmes opérations peuvent être réalisées quel que soit le bord latéral 37, 37' par lequel le contenant est déplacé.

Dans une telle configuration, un dispositif de blocage automatique réversible des contenants sur la plateforme de manutention est  
15 avantageusement constitué par les crocs 182 et le ressort 179 décrits ci-avant. Le déblocage est réalisé, comme pour le plateau de réception, par l'intermédiaire du vérin 184, de manière à libérer les crocs 182 des encoches coopérantes sous le contenant, et libérer ainsi ces derniers. Le dispositif de  
20 préhension et de déplacement réalise ainsi avantageusement également un blocage du contenant, sur le plateau de réception, dans ses déplacements entre ce plateau et la plateforme, et sur la plateforme, en fonction du lieu où il se trouve. Le blocage est réalisé de façon spontanée, par l'action du ressort 179, et le déblocage ne peut quant à lui être réalisé que par une action  
25 volontaire, en actionnement du vérin 184, ce qui assure un haut degré de sécurité d'opération du système de manutention selon l'invention.

L'invention peut également être adaptée pour la manutention de contenants de plus petite taille. Pour cela, le véhicule est équipé de deux plateaux de réception similaires, disposés l'un au-dessus de l'autre. Le  
30 système est alors configuré de manière à ce que les bras de manutention 28 puissent être amenés au choix à hauteur de chacun des deux plateaux.

Cette configuration est notamment particulièrement adaptée à la collecte des déchets dits D3E, qui s'effectue de manière classique dans des contenants de dimension réduites, par exemple des contenants cubiques de contenance d'1 m<sup>3</sup>, qui peuvent être chargés en nombre important dans un véhicule de transport, par exemple en deux rangées sur deux étages. Dans ce cas, les contenants sont transférés latéralement par les deux bords latéraux de chacun des plateaux.

La description ci-avant illustre clairement que par ses différentes caractéristiques et leurs avantages, la présente invention atteint les objectifs qu'elle s'était fixés. En particulier, elle propose un véhicule équipé d'un système de manutention de contenants amovibles, permettant le chargement et le déchargement latéral desdits contenants de manière autonome, qui est facile et peu pénible à utiliser, par un unique opérateur, qui résiste à des poids importants des contenants et qui présente un haut degré de sécurité d'utilisation tant pour l'opérateur que pour les contenants eux-mêmes. Le véhicule équipé du système de manutention selon l'invention s'avère en particulier tout à fait avantageux pour la manutention et le transport de contenants de collecte de déchets, en particulier mais non limitativement de pneumatiques et de type D3E.

## REVENDICATIONS

1. Véhicule équipé d'un système de manutention pour contenants amovibles (1), pour le chargement latéral desdits contenants (1) sur un plateau de réception (33) du véhicule, et leur déchargement latéral depuis ledit plateau, ledit plateau déterminant un plan sensiblement horizontal en  
5 opération et comportant une extrémité arrière (36), une extrémité avant et deux bords latéraux (37, 37') entre lesdites extrémités arrière et avant, caractérisé en ce que ledit système de manutention comporte :

a) un support translateur (10) mobile en translation le long d'au moins un bord latéral (37) du plateau, entre ladite extrémité arrière (36) et  
10 ladite extrémité avant,

b) un module élévateur (20) mobile entre une position de transport dans laquelle il est solidaire dudit plateau de réception (33) au niveau de ladite extrémité arrière (36) ou de ladite extrémité avant, et une position opérante dans laquelle il est solidaire dudit support translateur (10), dans ses  
15 déplacements en translation le long dudit bord latéral du plateau (33),

c) et une plateforme de manutention (28) solidaire du module élévateur (20), mobile en translation suivant une direction sensiblement perpendiculaire au plan dudit plateau de réception (33), entre une position à hauteur dudit plateau et une position distincte déterminée, et mobile en  
20 rotation entre une position repliée dans laquelle elle est sensiblement perpendiculaire au plan dudit plateau (33), et au moins une position dépliée dans laquelle elle s'étend à l'opposé dudit plateau de réception (33).

2. Véhicule selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support translateur (10) et le module élévateur (20) sont fixés de façon  
25 permanente l'un à l'autre.

3. Véhicule selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit système de manutention comporte au niveau de l'extrémité arrière du plateau de réception (33) deux panneaux (160, 160') articulés chacun en

pivotement autour d'un axe perpendiculaire au plateau de réception (33),  
entre :

- une position de transport dans laquelle lesdits panneaux sont alignés  
côte à côte le long du plateau de réception (33), perpendiculairement audit  
5 plateau,

- et une position opérante dans laquelle ledit panneau (160, 160') se  
trouve dans le prolongement d'un bord latéral (37) associé du plateau,

et en ce que ledit support translateur (100) est mobile en translation,  
selon une direction s'inscrivant dans le plan dudit plateau, le long desdits  
10 panneaux et d'un panneau à l'autre dans leur position de transport, et entre  
chacun des panneaux et le bord latéral respectif associé dans leur position  
opérante.

4. Véhicule selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit  
système de manutention comporte des moyens de verrouillage du support  
15 translateur (100) dans une position dans laquelle il se trouve à cheval sur les  
deux panneaux (160, 160') dans la position de transport, et des moyens de  
verrouillage du support translateur (100) dans des positions respectives dans  
lesquelles il se trouve disposé respectivement sur un seul desdits panneaux.

5. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 4,  
20 caractérisé en ce que ledit plateau de réception (33) comporte des  
emplacements prédéterminés de réception des contenants (1), et en ce que  
ledit système comporte des moyens de blocage automatique réversibles du  
mouvement de translation dudit support translateur (10) le long dudit bord  
latéral (37) dans chacune des positions dans lesquelles ladite plateforme de  
25 manutention (28) est disposée respectivement face à chacun desdits  
emplacements prédéterminés.

6. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 5,  
caractérisé en ce que chacun desdits contenants (1) est équipé d'organes de  
déplacement, notamment de roulettes (5), au niveau d'une face inférieure  
30 (2), et ledit plateau de réception (33) et ladite plateforme de manutention (28)

sont équipés chacun d'au moins un chemin coopérant de guidage desdits contenants (1) dans une direction latérale audit plateau.

7. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ledit plateau de réception (33) est équipé de moyens de verrouillage desdits contenants (1) dans une position de transport déterminée, qui coopèrent avec des organes complémentaires (7) portés par chacun desdits contenants.

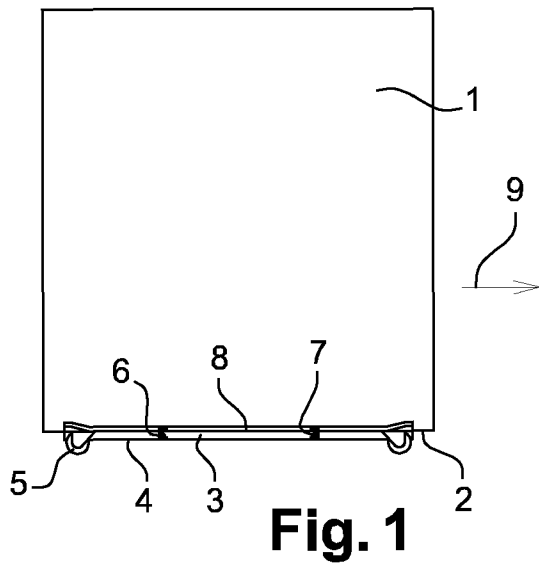
8. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que ledit système de manutention comporte un dispositif de blocage automatique réversible des contenants (1) dans une position prédéterminée sur le plateau de réception (33).

9. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que ledit système de manutention comporte un dispositif motorisé de préhension et de déplacement des contenants (1) entre le plateau de réception (33) et la plateforme de manutention (28).

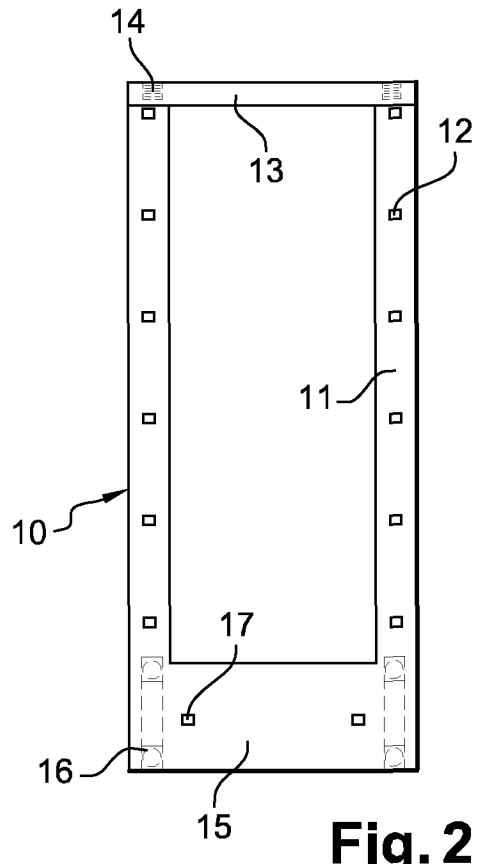
10. Véhicule selon les revendications 8 et 9, caractérisé en ce que ledit dispositif de préhension et de déplacement des contenants (1) comporte des moyens de déblocage aptes à interagir avec ledit dispositif de blocage automatique réversible pour réaliser la libération d'un contenant (1) simultanément à sa préhension sur le plateau de réception (33).

11. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que ledit système de manutention comporte un dispositif de blocage automatique réversible des contenants sur la plateforme de manutention (28), notamment par encliquetage élastique de butées (42) disposées sur ladite plateforme (28) dans des encoches coopérantes (43) ménagées dans chacun desdits contenants (1).

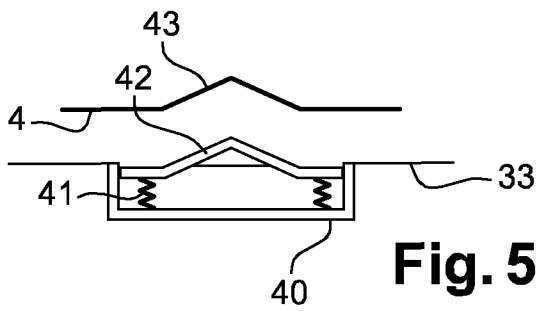
12. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que les mouvements de ladite plateforme de manutention (28) sont motorisés.



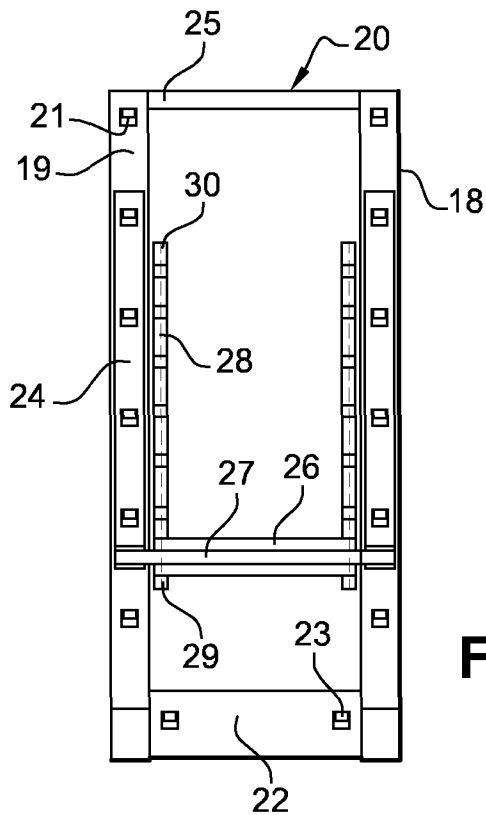
**Fig. 1**



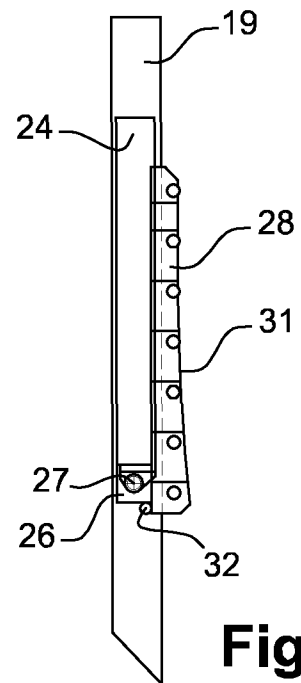
**Fig. 2**



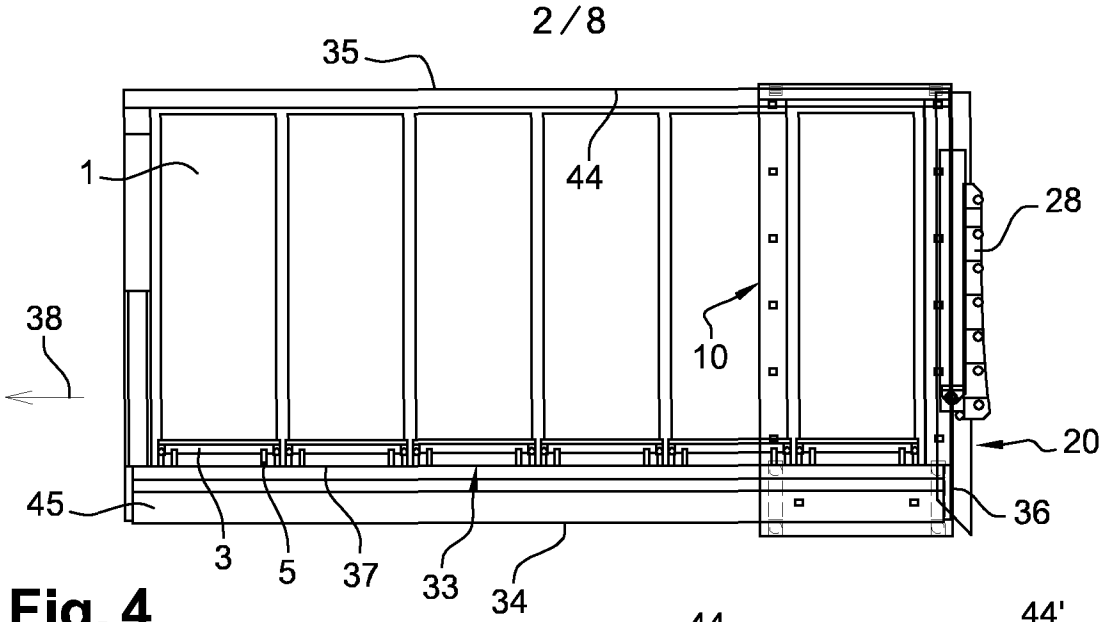
**Fig. 5**



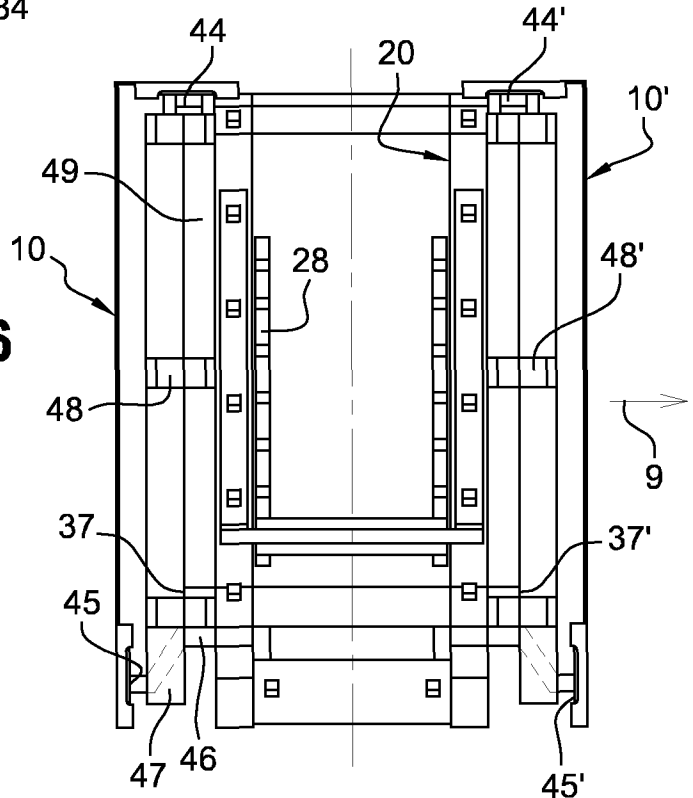
**Fig. 3a**



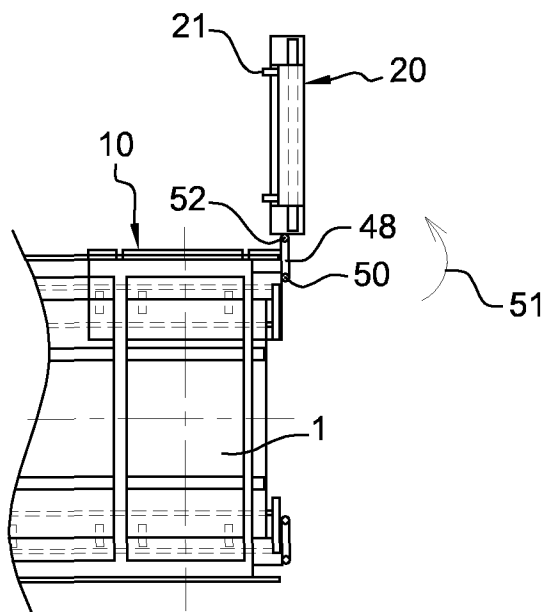
**Fig. 3b**



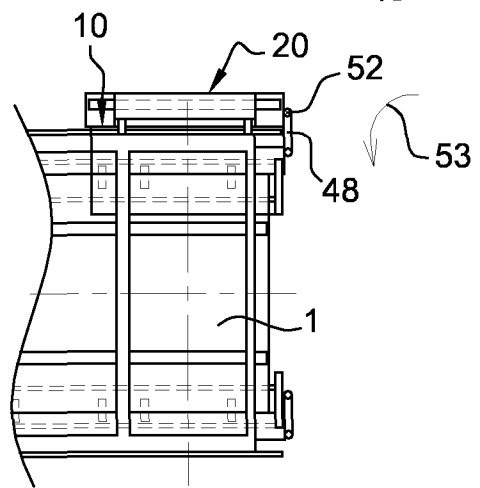
**Fig. 4**



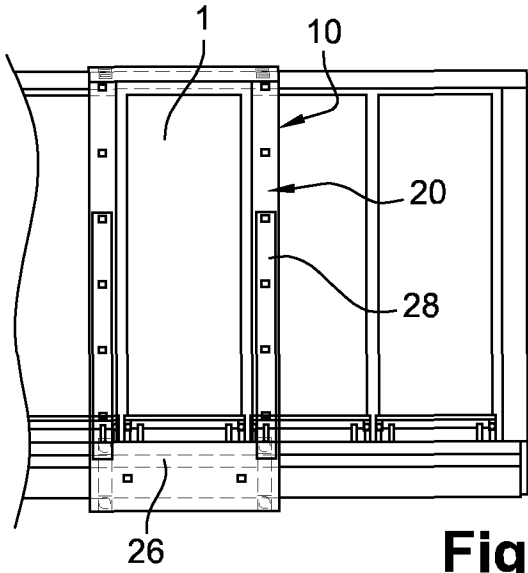
**Fig. 6**



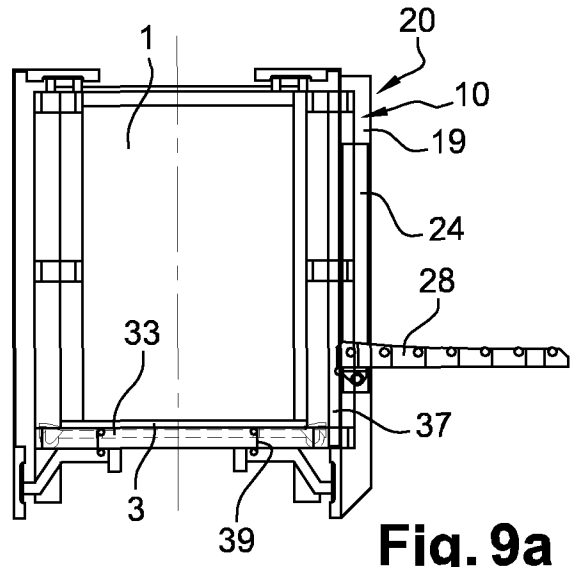
**Fig. 7a**



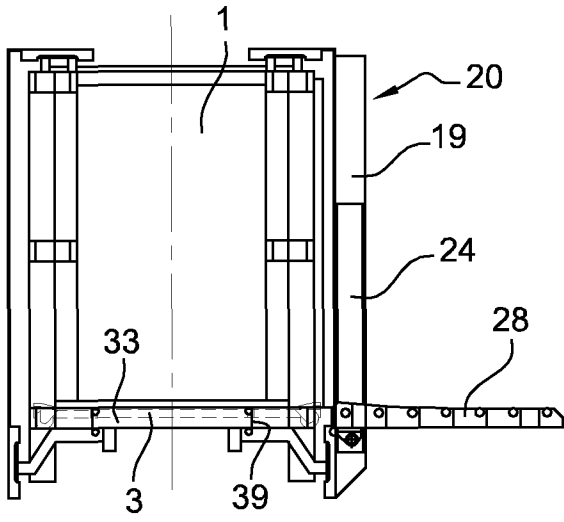
**Fig. 7b**



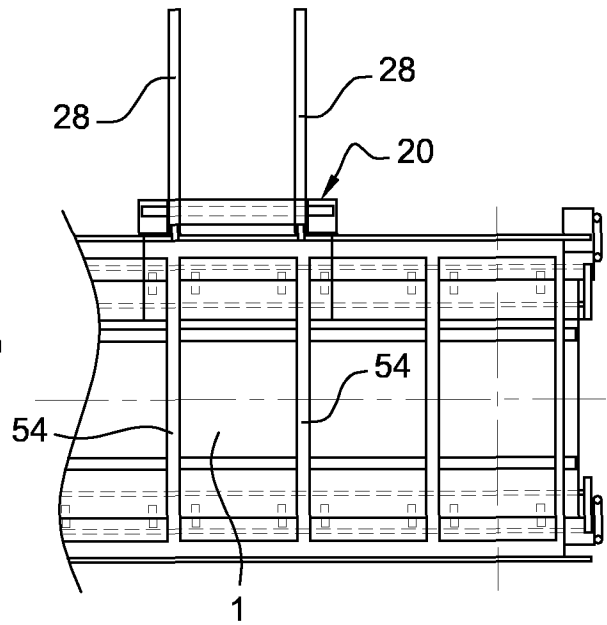
**Fig. 8**



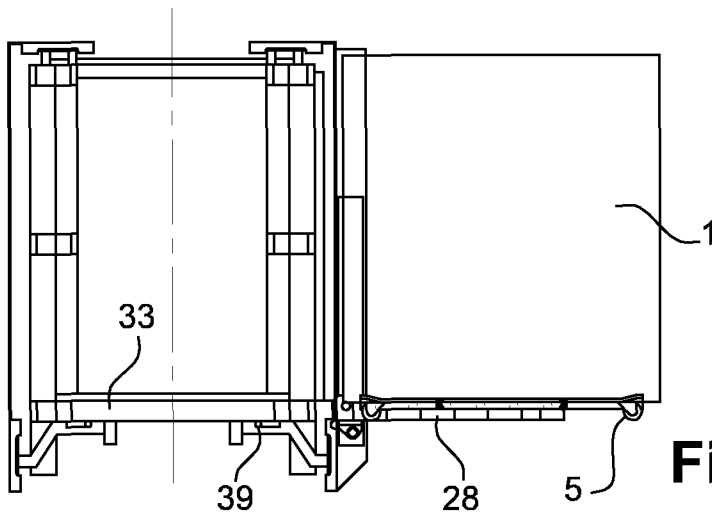
**Fig. 9a**



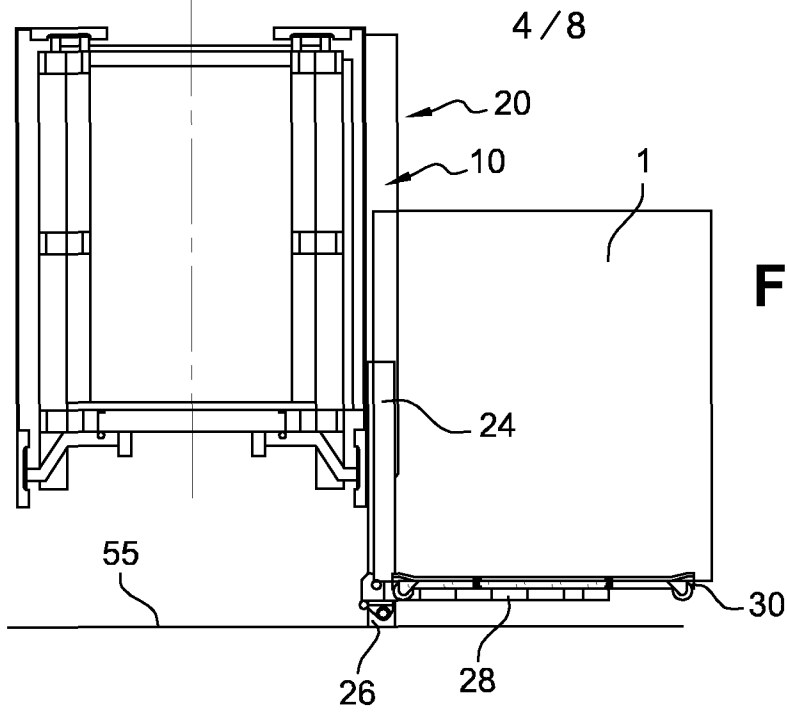
**Fig. 9b**



**Fig. 10**

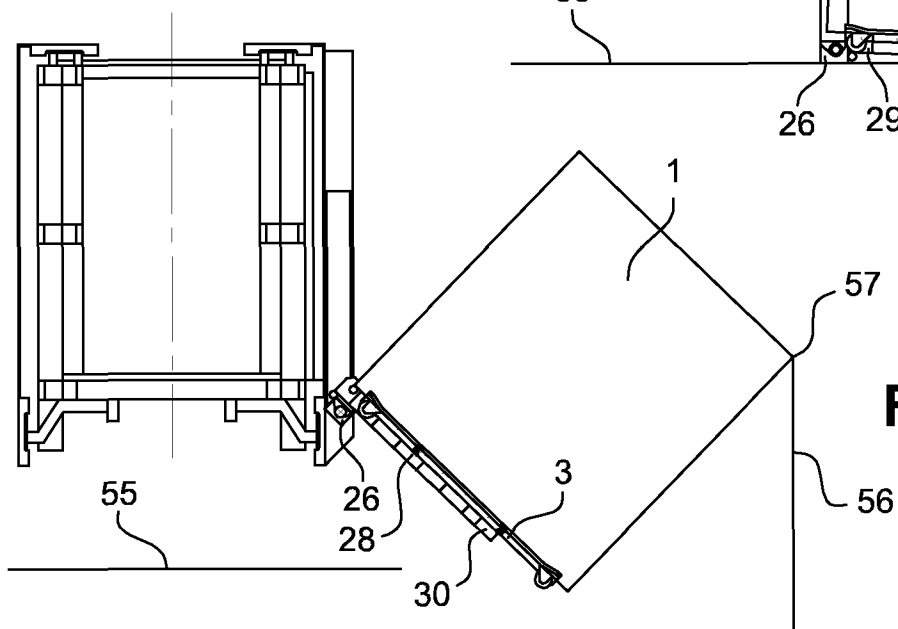
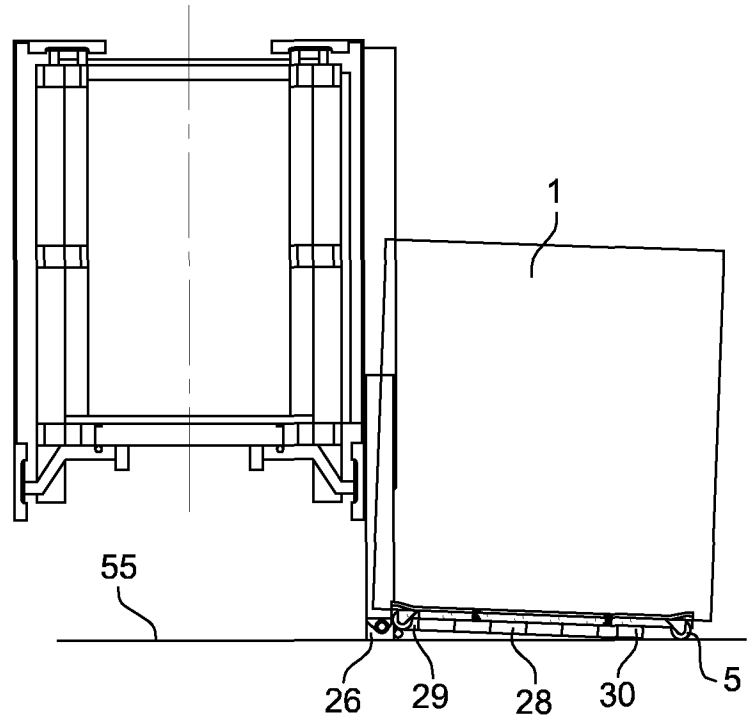


**Fig. 11**

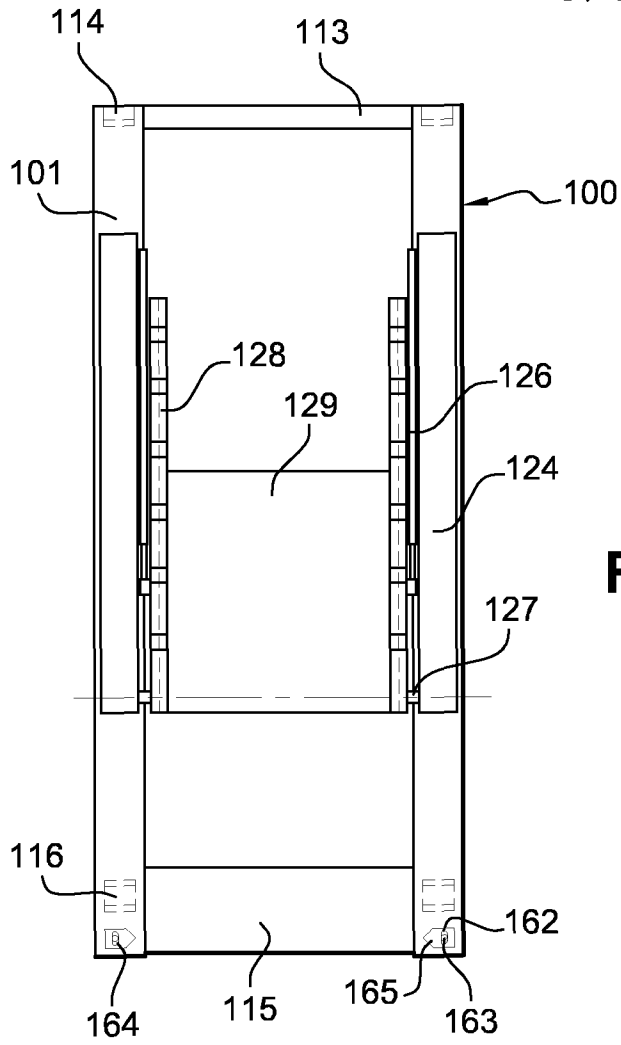


**Fig. 12a**

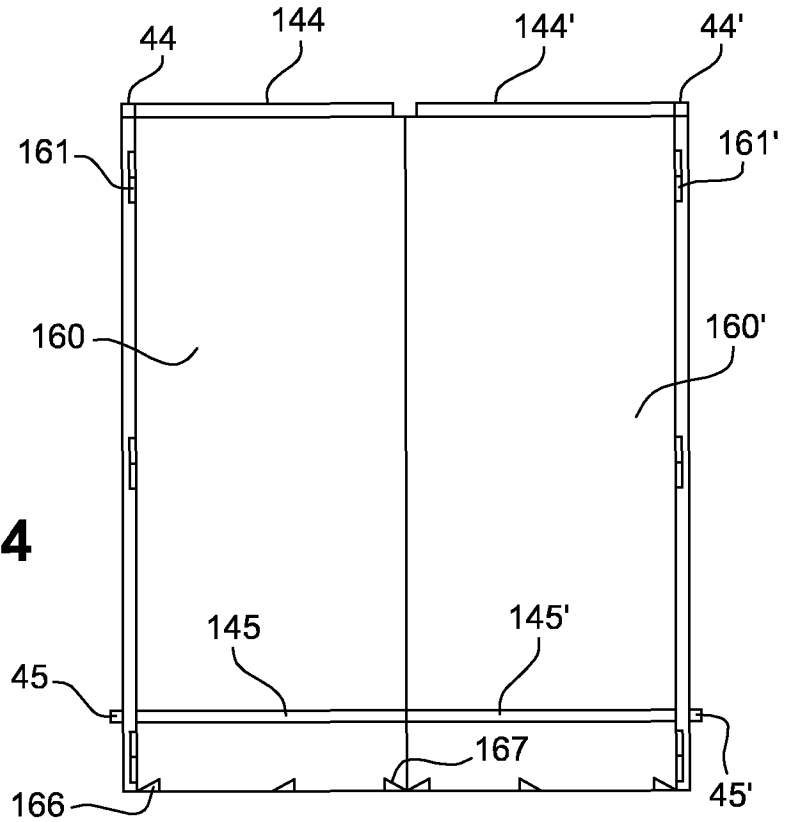
**Fig. 12b**



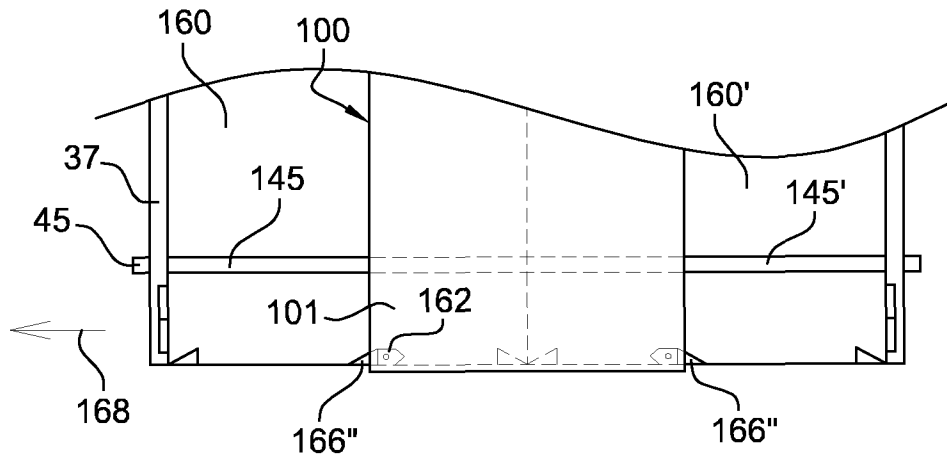
**Fig. 12c**



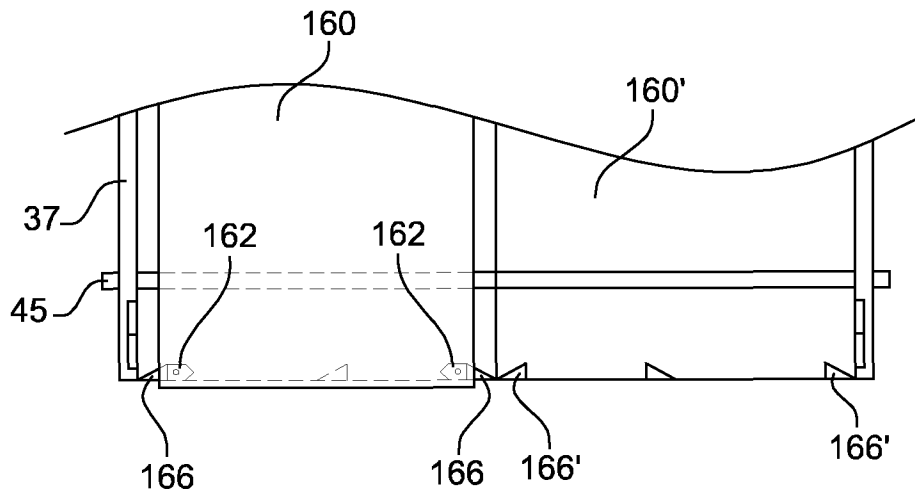
**Fig. 13**



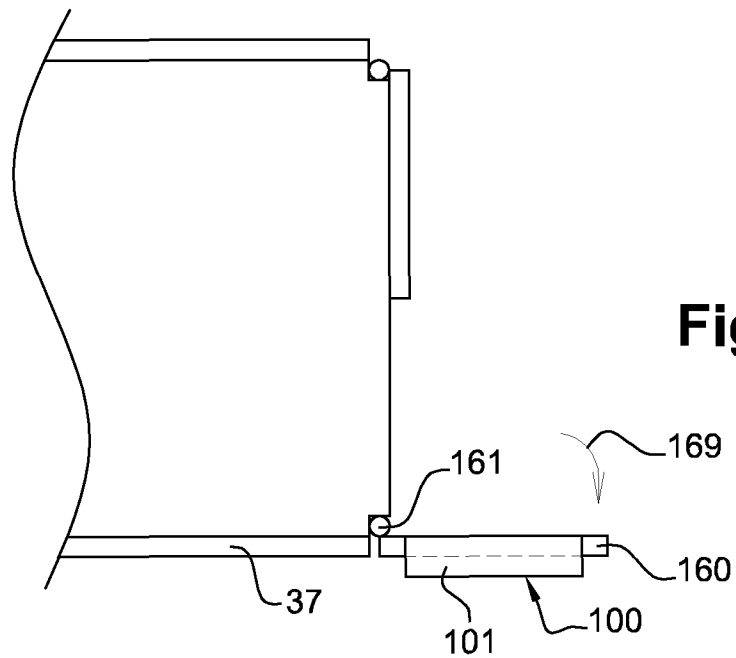
**Fig. 14**



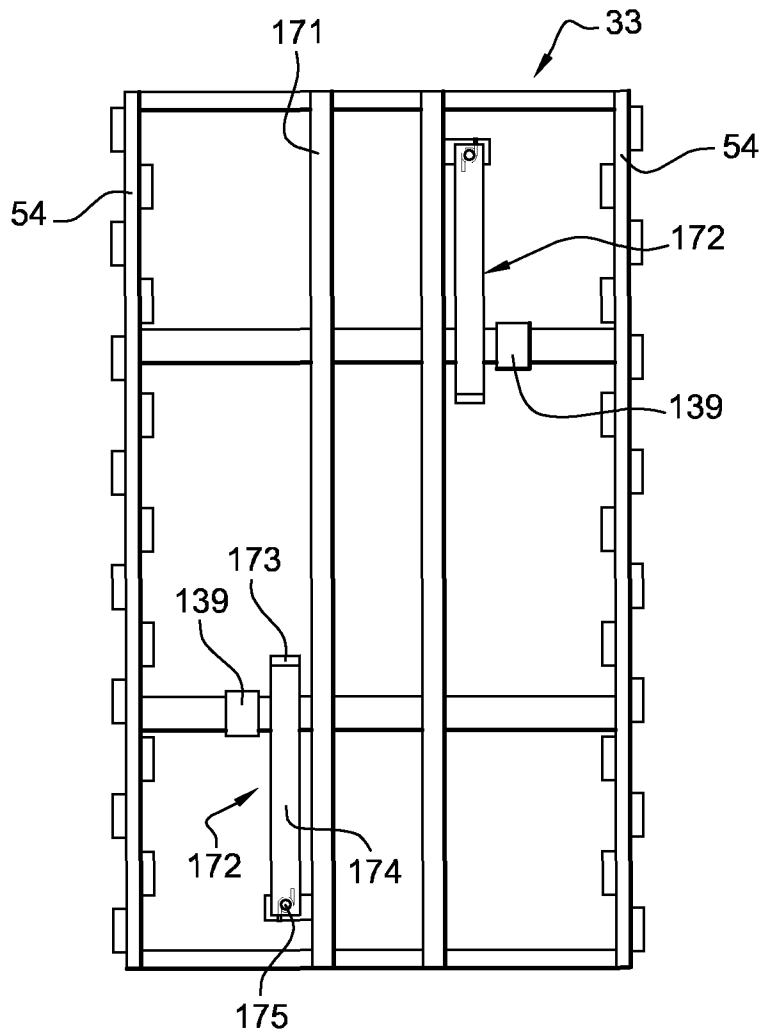
**Fig. 15a**



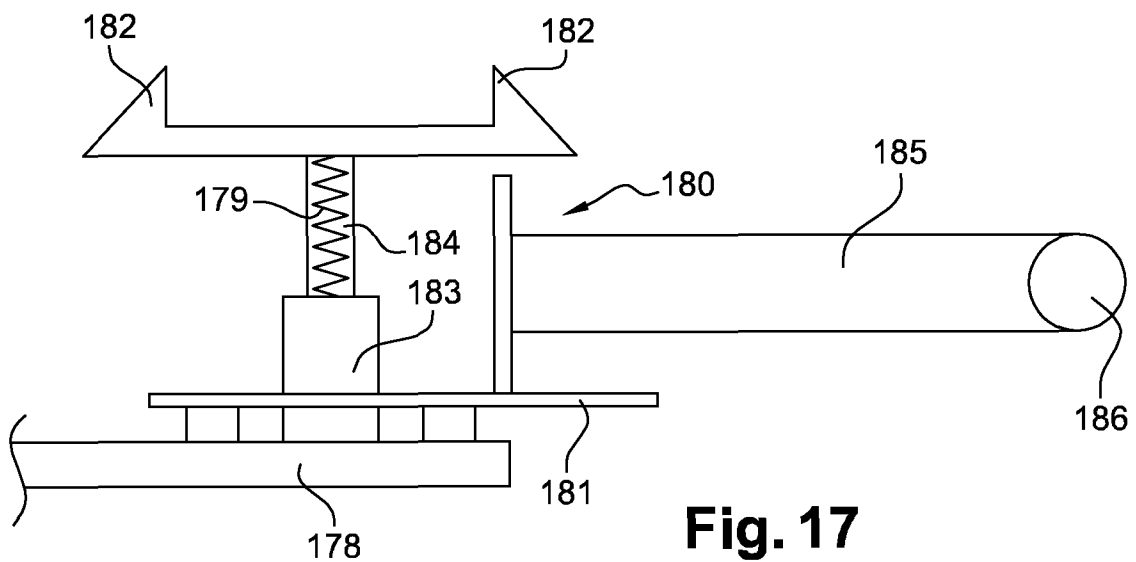
**Fig. 15b**



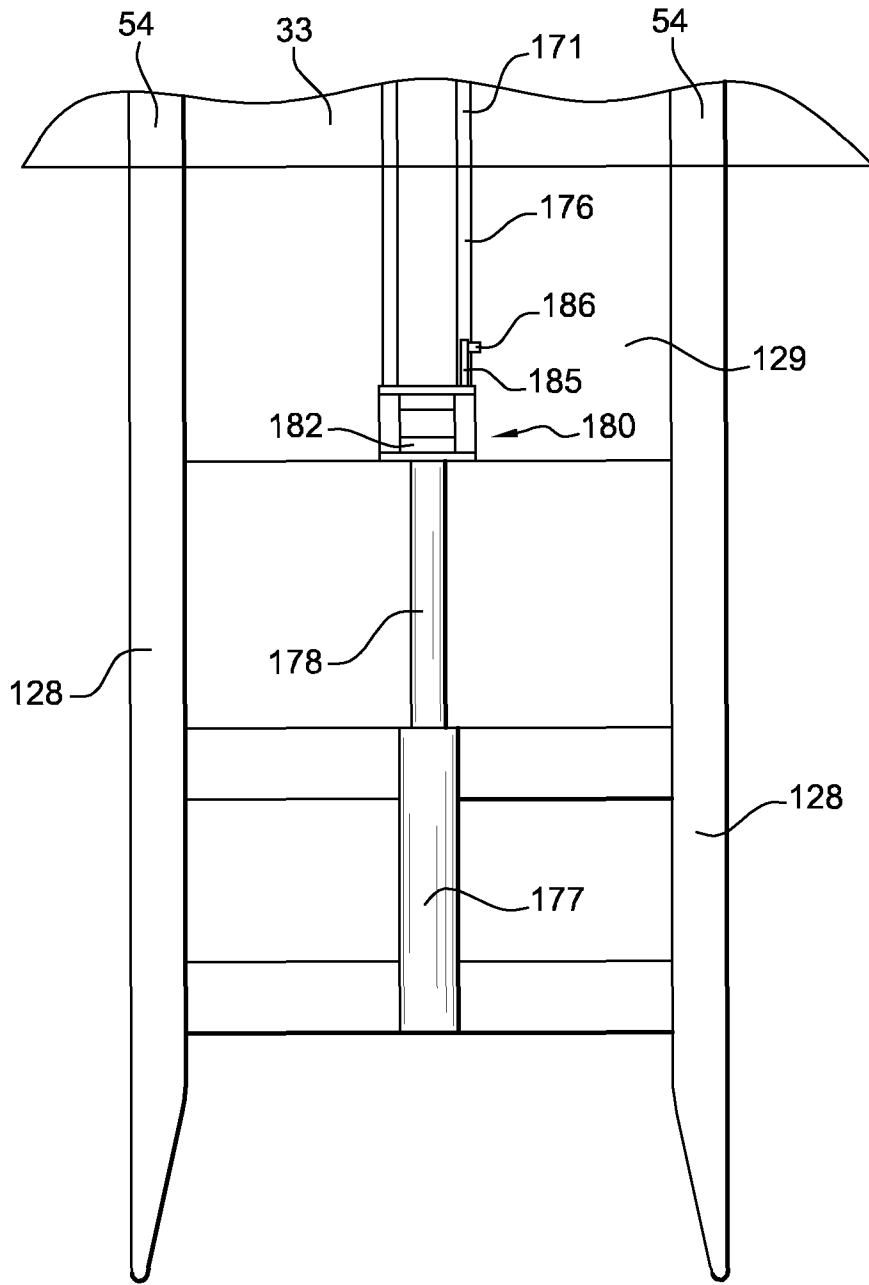
**Fig. 15c**



**Fig. 16**



**Fig. 17**



**Fig. 18**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2010/050399

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
INV. B60P1/44

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
B60P

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 373 702 A1 (SOLID BVBA [BE]) 20 June 1990 (1990-06-20) column 4, line 46 - column 7, line 20 figures 1-7	1
A	DE 20 2007 009734 U1 (AEHLING CHRISTOPH [DE]) 27 September 2007 (2007-09-27) paragraph [0009] paragraph [0025] - paragraph [0040] figures	1
A	CH 516 420 A (RATIONORM AG [CH]) 15 December 1971 (1971-12-15) column 4, line 18 - column 5, line 5 figures 1-4	1
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 March 2010

Date of mailing of the international search report

31/03/2010

Name and mailing address of the ISA/  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer  
  
He, Alexander

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2010/050399

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 41 08 739 A1 (SEDLMAYR EGMONT [DE]) 24 September 1992 (1992-09-24) column 4, line 6 - column 5, line 47 figures 1-3 -----	1
A	DE 34 37 142 A1 (JOACHIM THRUN BEHAELTERBAU [DE]) 17 April 1986 (1986-04-17) page 13, last paragraph - page 15, paragraph 1 figures 1-3 -----	1
A	US 3 715 046 A (MARKLUND K) 6 February 1973 (1973-02-06) column 2, line 23 - line 62 column 3, line 55 - column 4, line 2 column 4, line 36 - line 56 figures 1-4,6,7 -----	1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2010/050399
---

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0373702	A1	20-06-1990	BE 1002637 A7 16-04-1991
DE 202007009734	U1	27-09-2007	NONE
CH 516420	A	15-12-1971	NONE
DE 4108739	A1	24-09-1992	NONE
DE 3437142	A1	17-04-1986	NONE
US 3715046	A	06-02-1973	DE 2109695 A1 30-09-1971 FR 2081867 A5 10-12-1971 GB 1217532 A 23-05-1973 NL ----- A 14-09-1971 SE 340246 B 08-11-1971

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2010/050399

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
INV. B60P1/44

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
B60P

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)  
EPO-Internal, WPI Data

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 373 702 A1 (SOLID BVBA [BE]) 20 juin 1990 (1990-06-20) colonne 4, ligne 46 - colonne 7, ligne 20 figures 1-7	1
A	DE 20 2007 009734 U1 (AEHLING CHRISTOPH [DE]) 27 septembre 2007 (2007-09-27) alinéa [0009] alinéa [0025] - alinéa [0040] figures	1
A	CH 516 420 A (RATIONORM AG [CH]) 15 décembre 1971 (1971-12-15) colonne 4, ligne 18 - colonne 5, ligne 5 figures 1-4	1
	----- -/--	

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

23 mars 2010

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

31/03/2010

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

He, Alexander

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Demande internationale n°

PCT/EP2010/050399

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE 41 08 739 A1 (SEDMAYR EGMONT [DE]) 24 septembre 1992 (1992-09-24) colonne 4, ligne 6 - colonne 5, ligne 47 figures 1-3 -----	1
A	DE 34 37 142 A1 (JOACHIM THRUN BEHAELTERBAU [DE]) 17 avril 1986 (1986-04-17) page 13, dernier alinéa - page 15, alinéa 1 figures 1-3 -----	1
A	US 3 715 046 A (MARKLUND K) 6 février 1973 (1973-02-06) colonne 2, ligne 23 - ligne 62 colonne 3, ligne 55 - colonne 4, ligne 2 colonne 4, ligne 36 - ligne 56 figures 1-4,6,7 -----	1

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2010/050399

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0373702	A1	20-06-1990	BE 1002637 A7	16-04-1991
DE 202007009734	U1	27-09-2007	AUCUN	
CH 516420	A	15-12-1971	AUCUN	
DE 4108739	A1	24-09-1992	AUCUN	
DE 3437142	A1	17-04-1986	AUCUN	
US 3715046	A	06-02-1973	DE 2109695 A1	30-09-1971
			FR 2081867 A5	10-12-1971
			GB 1217522 A	23-05-1973
			NL ----- A	14-09-1971
			SE 340246 B	08-11-1971