

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

(11) Nº de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 061 702

(21) Nº d'enregistrement national :

18 00025

(51) Int Cl⁸ : B 65 F 1/12 (2017.01), B 65 F 1/14

(12)

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

(22) Date de dépôt : 09.01.18.

(30) Priorité : 09.01.17 ES U201730010.

(71) Demandeur(s) : PALVI — ES.

(72) Inventeur(s) : PADULLES OMEDES ALBERT.

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 13.07.18 Bulletin 18/28.

(56) Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la procédure de rapport de recherche.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

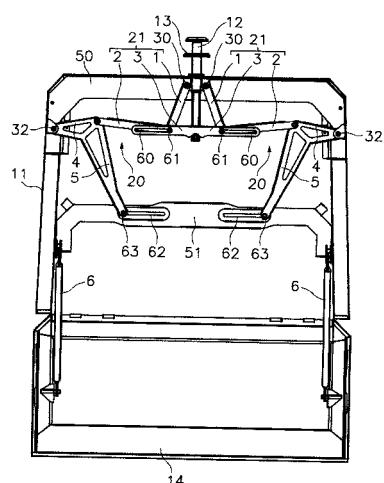
(73) Titulaire(s) : PALVI.

Demande(s) d'extension :

(74) Mandataire(s) : CABINET CLAUDE BES.

(54) CONTENEUR A DECHETS AVEC MECANISME D'OUVERTURE DES VANNES INFERIEURS.

(57) Conteneur de déchets qui comprend un récipient (11) pourvu d'une ouverture de décharge sur sa face inférieure avec une ou plusieurs vannes (14); une poignée (13); une tête d'actionnement (12) qui comprend une tige déplaçable axialement, pour son interaction avec un dispositif de saisie et d'actionnement; un mécanisme multiplicateur (20) intégré dans ledit récipient (11) qui relie par le biais d'une chaîne cinématique la tête d'actionnement (12) avec la une ou plusieurs vannes (14), ledit mécanisme multiplicateur (20) intégrant un mécanisme de rotule (21) conçu pour que la charge qui lui est transmise depuis les vannes à travers le mécanisme multiplicateur se décompose en étant annulée et répartie par la structure sans être transmise à la tête d'actionnement, en évitant la transmission de la composante principale de la force à la tête d'actionnement, uniquement étant transmise une composante secondaire de ladite force de magnitude essentiellement inférieure.



FR 3 061 702 - A3



CONTENEUR A DÉCHETS AVEC MÉCANISME D'OUVERTURE DES VANNES INFÉRIEURES

DESCRIPTION

Domaine de la technique

La présente invention concerne le domaine des conteneurs de déchets à mécanisme d'ouverture de vannes inférieures actionnable par le biais d'interaction avec un dispositif de saisie du conteneur et d'actionnement du mécanisme de vannes par le biais d'une tête d'actionnement, le dispositif de saisie et d'actionnement étant uni à un bras de levage de conteneurs.

Etat de la technique

On connaît des conteneurs de déchets pourvus d'un mécanisme interne prévu pour commander et actionner l'ouverture et la fermeture de vannes inférieures du conteneur depuis une tête d'actionnement disposé sur la moitié supérieure du conteneur, ladite tête d'actionnement étant cinématiquement relié auxdites vannes inférieures.

Typiquement ce type de conteneurs sont saisis par leur moitié supérieure par le biais d'un dispositif de saisie et d'actionnement relié à un bras de levage transporté sur un camion de ramassage de déchets. Après la saisie du conteneur, le bras de levage lève le conteneur, et il maintient ses vannes inférieures fermées pendant cette opération grâce à l'interaction dudit dispositif de saisie et d'actionnement avec ladite tête d'actionnement du conteneur. Lorsque le conteneur a été mise en place sur le camion de ramassage de déchets, le dispositif de saisie et d'actionnement manipule la tête d'actionnement du conteneur, en provoquant l'ouverture des vannes et la vidange du contenu des déchets par gravité.

Par exemple le document EP1172308 décrit un mécanisme de ce type, dans lequel en outre le mécanisme d'ouverture des vannes est conçu pour augmenter le mouvement, de manière qu'un petit déplacement de la tête produit un grand déplacement des vannes inférieures, ce qui permet de réduire la dimension du dispositif de saisie et d'actionnement, mais dans ce cas la solution décrite est limitée à un mécanisme de leviers qui, outre l'effet amplificateur du déplacement, provoque également que le poids des déchets stockés sur les vannes inférieures soit transmis jusqu'à la tête d'actionnement augmenté par le même mécanisme de leviers, en pouvant arriver à transmettre des charges énormes aussi bien à la structure du conteneur qu'au dispositif de saisie et d'actionnement qui doit interagir avec la tête d'actionnement.

Le document US6276888 décrit également une solution de ce type, c'est-à-dire dans lequel le mécanisme d'ouverture des vannes est conçu pour augmenter le mouvement, mais dans ce cas, pour éviter le problème précité, on a recours à un mécanisme de loquet qui maintient les vannes fermées en supportant le poids sur le loquet, et ledit loquet étant relié au mécanisme d'ouverture de vannes de manière que lors de

l'actionnement de la tête d'actionnement le loquet se retire et les vannes s'ouvrent, ce qui fait que ledit mécanisme, la tête d'actionnement et le dispositif de saisie et d'actionnement doivent seulement supporter le poids des vannes lorsque le conteneur est vide, pendant l'opération de fermeture de vannes après leur vidange et jusqu'à la

- 5 fermeture à nouveau du loquet, mais sans éviter ledit effet multiplicateur des charges transmises.

Le document EP269532 dispose d'un mécanisme d'ouverture qui augmente le mouvement de la tête d'actionnement, mais dans ce cas les charges transmises sont aussi augmentées sans avoir prévue aucune solution audit problème.

- 10 On connaît également, par le biais du document ES2147102A1, un mécanisme composé de deux barres articulées entre elles, une première desdites barres étant articulée également par rapport à un point d'une barre vertical déplaçable et l'autre barre étant articulée par rapport à une trappe.

15 Ladite barre verticale déplaçable comprend un rétenteur desdites barres qui peut être libéré en appliquant une force verticale qui dépasse celle d'un ressort, après quoi ledit mécanisme de barres demeure ouvert et les barres étendues, en prolongeant la longueur de la barre verticale déplaçable et en permettant sa course verticale. Après ladite extension des barres on peut tendre le mécanisme pour maintenir les vannes fermées pendant le levage, ou le détendre pour produire l'ouverture des vannes.

- 20 Ainsi, le mécanisme de barres étant en position pliée et retenu par le rétenteur, la longueur de la barre verticale plus celle du mécanisme de barres empêche la course verticale de ladite barre vertical déplaçable, ce qui fait que les vannes ne peuvent pas être ouvertes sans libérer préalablement ledit rétenteur.

Brève description de l'invention

- 25 La présente invention concerne un conteneur de déchets à mécanisme d'ouverture de vannes inférieures actionnable par le biais d'interaction avec un dispositif de saisie et d'actionnement uni à un bras de levage de conteneurs, ledit conteneur comprenant selon une structure bien connue en elle-même dans ce domaine de la technique :

- un récipient de stockage de déchets pourvu d'entrées de déchets dans sa moitié

- 30 supérieure, et d'une ouverture de décharge sur sa face inférieure ;

- une ou plusieurs vannes articulées par rapport au récipient pour permettre son mouvement entre une position fermée, dans laquelle ladite une ou plusieurs vannes obturent complètement l'ouverture de décharge, et une position ouverte dans laquelle elles libèrent l'ouverture de décharge en permettant la vidange du récipient par gravité;

- 35 - une poignée unie à la moitié supérieure du récipient pour permettre sa saisie et son levage de la part dudit dispositif de saisie et d'actionnement ;

- une tête d'actionnement accessible depuis l'extérieur du récipient et situé dans la moitié supérieure de celui-ci, ladite tête d'actionnement comprenant une tige déplaçable axialement, prévue pour permettre son interaction avec ledit dispositif de saisie et d'actionnement; et

- 5 - un mécanisme multiplicateur intégré dans ledit récipient qui relie par le biais d'une chaîne cinématique la tête d'actionnement avec la une ou plusieurs vannes, en transmettant un déplacement de la tête d'actionnement lors d'un déplacement majeur des vannes.

Le conteneur dispose d'un récipient fermé par sa face inférieure par une ou plusieurs

- 10 vannes qui, le conteneur étant en appui sur le sol, demeurent fermées. Des ouvertures prévues dans la moitié supérieure du récipient permettent aux utilisateurs de jeter des déchets à l'intérieur du conteneur, qui demeurent accumulés à l'intérieur de celui-ci, sur lesdites une ou plusieurs vannes. Le récipient comprend également une poignée dans sa moitié supérieure, qui permet que le conteneur puisse être saisi de manière 15 sûre et élevé, par le biais d'un dispositif de saisie et d'actionnement, normalement relié à l'extrémité d'un bras de grue transporté sur un camion de ramassage de déchets.

- Le conteneur comprend également, dans sa moitié supérieure, une tête d'actionnement accessible depuis l'extérieur du conteneur. Ladite tête d'actionnement est reliée mécaniquement par le biais d'un mécanisme multiplicateur avec la ou les 20 vannes inférieures du récipient, de manière que son ouverture et fermeture est commandée depuis ladite tête d'actionnement, qui est actionnée par ledit dispositif de saisie et d'actionnement lorsqu'il est relié à la poignée.

- Ledit mécanisme multiplicateur est intégré dans le récipient, et relie par le biais d'une chaîne cinématique les vannes avec la tête d'actionnement, de telle manière qu'un 25 déplacement de ladite tête d'actionnement produit un déplacement majeur de la ou les vannes, ce qui permet que le dispositif de saisie et d'actionnement puisse être compacté, en ayant besoin d'une petite course de déplacement de la tête d'actionnement.

Selon l'invention on propose, d'une manière nouvelle, que ledit mécanisme 30 multiplicateur soit formé sur la base d'un mécanisme de rotule formé par

- une première barre avec une première extrémité articulée par rapport au récipient;
- une deuxième barre avec une première extrémité articulée par rapport à une deuxième extrémité de ladite première barre et avec une deuxième extrémité articulée 35 par rapport à une quatrième barre basculante articulée par rapport au récipient et reliée au reste du mécanisme multiplicateur; et
- une troisième barre reliée à la tige de la tête d'actionnement sans possibilité de basculement pour transmettre un déplacement vertical de ladite tête d'actionnement à

la troisième barre, ladite troisième barre étant parallèle à un plan défini par la trajectoire basculante des première et deuxième barres articulées, ladite troisième barre étant reliée à un point de la première barre ou de la deuxième barre par le biais d'une première came et un premier suiveur de came qui permettent un déplacement

- 5 mutuel dans une trajectoire horizontale, en déterminant un déplacement dudit point de la première ou deuxième barres par l'actionnement de la tête d'actionnement, en modifiant l'angle qui forme l'intersection entre un premier axe défini par la première barre et un deuxième axe défini par la deuxième barre, entre une position de fermeture de vannes, dans laquelle l'angle inférieur formé par ladite intersection du premier axe
10 et du deuxième axe va de 0° à 40° , et une position d'ouverture de vannes dans laquelle l'intersection desdits premier et deuxième axes forme un deuxième angle supérieur au premier angle.

Dans un souci de clarté de la présente description on considère qu'une barre est un corps rigide qui relie deux points d'interaction avec d'autres barres, avec des
15 articulations, ou avec d'autres mécanismes, sans préjudice pour que ladite barre puisse comprendre d'autres points d'interaction supplémentaires. En outre, on considère que la direction ou l'axe défini par ladite barre est la ligne droite qui relie lesdits deux points d'interaction, indépendamment de la forme géométrique du corps solide réel qui conforme ladite barre.

- 20 On considère que ladite connexion existante entre la troisième barre et la tige de la tête d'actionnement sans possibilité de basculement est une connexion qui empêche une rotation relative entre les deux pièces, et qui à son tour permet de transmettre un déplacement vertical d'un élément à l'autre.

Un exemple de ladite connexion peut être, en guise d'exemple non limitatif, une union
25 solidaire, comme une soudure ou des vis.

Une mise en œuvre alternative de ladite connexion peut comprendre une connexion glissante permettant un glissement relatif de la troisième barre le long de la tige de la tête d'actionnement entre une butée de limitation inférieure et une butée de limitation supérieure qui définissent une course de glissement. Après avoir atteint la troisième
30 barre la position extrême de la course de glissement permise par les butées de limitation, tout déplacement vertical supplémentaire dans le même sens sera transmis de la troisième barre à la tige de la tête d'actionnement ou vice-versa. La géométrie de l'accouplement glissant entre les deux éléments peut assurer l'évitemennt d'un basculement, par exemple la tige de la tête d'actionnement étant un tube et la
35 troisième barre disposant d'un segment de tube de plus grand diamètre et de longueur inférieure entourant une portion de ladite tige de la tête d'actionnement. Une solution de connexion glissante comme celle décrite permet que la tige de la tête

d'actionnement puisse être escamotée à l'intérieur du conteneur, le conteneur étant en position de portes fermées et en appui sur le sol sans produire l'actionnement du mécanisme multiplicateur.

Selon une mise en œuvre supplémentaire la butée de limitation inférieure est reliée à 5 la tige de la tête d'actionnement, et où la butée de limitation supérieure est reliée au récipient, de manière que le déplacement vertical de la tige de la tête d'actionnement réduit la longueur de la course de glissement de la troisième barre ou l'élargit.

De préférence en position de portes fermées on extrait la tige de la tête d'actionnement du conteneur jusqu'à ce que la troisième barre reste attrapée entre les butées de 10 limitation inférieure et supérieure qui empêchent son déplacement en permettant le levage du conteneur sans que les portes ne puissent s'ouvrir. Au moment voulu il peut se produire une descente de la tige de la tête d'actionnement en élargissant la longueur de la course de glissement, en permettant qu'avec l'aide de la gravité la 15 troisième barre descende en permettant l'ouverture des vannes. En déplaçant à nouveau la tige de la tête d'actionnement en sens ascendante la butée de limitation inférieure entrera en contact avec la troisième barre et la lèvera jusqu'à la position de portes fermées, en permettant de redéposer le conteneur sur le sol en appui sur ses vannes fermées. Dans cette position la tige de la tête d'actionnement, qui est extraite 20 du conteneur, peut être escamotée à l'intérieur du conteneur en élargissant à nouveau la longueur de la course de glissement mais sans produire l'actionnement du mécanisme multiplicateur ni l'ouverture des vannes, car la troisième barre ne subira pas aucun déplacement.

Il faut remarquer également qu'en étant les vannes du conteneur fermées, le récipient plein de déchets, et le conteneur surélevé du sol, lesdits déchets reposent sur les 25 vannes inférieures, et son poids est transmis à travers la chaîne cinématique du mécanisme multiplicateur sous forme de charges qui finissent par se transmettre aussi bien au récipient qu'à la tête d'actionnement. Du fait qu'il s'agit d'un mécanisme multiplicateur qui typiquement utilise des mécanismes de levier pour produire ladite multiplication du déplacement, en même temps que l'on multiplie le déplacement de la tête d'actionnement jusqu'aux vannes, a lieu une multiplication de la charge déposée 30 sur les vannes jusqu'à la tête d'actionnement, car la force exercée sur un levier est le produit de la longueur du bras de levier (bien que cela arrive également dans d'autres mécanismes, comme par exemple dans des mécanismes de poulies). Cela peut supposer un problème car les déchets peuvent représenter une grande charge qui, si 35 en outre elle est augmentée par ledit effet, peut transmettre des charges énormes qui sont indésirables.

Pour éviter cet effet nuisible, le mécanisme de rotule décrit est conçu de manière que la charge qui lui est transmise depuis les vannes, à travers le mécanisme multiplicateur, est décomposé de telle manière qu'une composante principale de ladite charge est dans le sens de la première barre, perpendiculaire à l'axe de rotation de la première extrémité de ladite première barre par rapport au récipient, et par conséquent ladite composante principale est contrecarrée par une force de réaction de même intensité et sens opposé depuis ladite articulation, en étant alors annulée et répartie par la structure qui supporte ladite articulation, sans être transmise à la tête d'actionnement. De cette manière on évite la transmission de la composante principale de la force à la tête d'actionnement, seulement étant transmise une composante secondaire de ladite force, de magnitude essentiellement inférieure à la composante principale.

Pour obtenir cet effet, lorsque les vannes du conteneur se trouvent fermées qui est le moment où la charge des déchets est maximale, lesdites premières et deuxièmes barres demeurent alignées entre elles ou avec un écart maximal de 40° par rapport à ladite position alignée. Cela peut être obtenu soit par le fait que les premières et deuxièmes barres demeurent disposées l'une à la suite l'autre, en formant entre les deux un angle obtus allant de 140° à 180°, soit en demeurant les deux barres superposées ou presque superposées, en formant entre elles un angle aigu allant de 0° à 40°. Dans n'importe quelle de ces deux positions, le premier et le deuxième axes définis respectivement par les premières et deuxièmes barres, forment par le biais de leur intersection quatre angles, dont les inférieurs vont de 0° à 40°.

De manière supplémentaire on propose, à caractère optionnel, que l'angle formé par la première barre et la deuxième barre, qui sont en position de fermeture de vannes, est un angle obtus allant de 150° à 180°, ou c'est un angle aigu allant de 0° à 30°, c'est-à-dire que les angles inférieurs formés par l'intersection du premier et du deuxième axes aille de 0 à 30°.

Par la suite on procède à la description du reste du mécanisme multiplicateur, depuis le mécanisme de rotule jusqu'à la trappe, chacun des éléments dudit mécanisme étant un exemple de possible mise en œuvre.

Selon une mise en œuvre ladite quatrième barre, à laquelle est articulée la deuxième extrémité de la deuxième barre, est articulée par une deuxième extrémité par rapport à un point fixe du récipient, et elle a une cinquième barre reliée par une première extrémité de façon rigide et solidaire, une deuxième extrémité de la cinquième barre étant relié au reste du mécanisme multiplicateur, la cinquième barre étant de longueur supérieure à la quatrième barre.

Autrement dit, un ensemble rigide formé par l'union d'une quatrième et une cinquième barres est articulé par rapport au récipient, ledit ensemble rigide pouvant avoir la forme de L, de V, de T ou d'un triangle, par exemple, un point dudit ensemble rigide, éloigné de l'articulation avec le récipient, étant articulé par rapport à la deuxième extrémité de la deuxième barre.

La longueur supérieure de la cinquième barre par rapport à la quatrième barre provoque qu'un mouvement de la première extrémité de la quatrième barre se transforme en un déplacement majeur de la deuxième extrémité de la cinquième barre, en ayant lieu une multiplication du mouvement.

- 10 En outre, on propose que la première extrémité de ladite cinquième barre soit reliée à la quatrième barre en formant un angle allant de 50° à 130°, ledit angle allant plus de préférence de 80° à 100°.

- 15 Selon une autre mise en œuvre préférée le conteneur dispose de deux vannes inférieures actionnées par le biais de deux mécanismes multiplicateurs symétriques, les deux reliés à une même tête d'actionnement. Les premières extrémités des premières barres des deux mécanismes multiplicateurs symétriques seront articulées sur un même point d'articulation ou sur deux points d'articulation mutuellement attenants. Il faut comprendre que dans ce contexte une distance par exemple meilleure inférieure à 20 ou 30 cm sera considérée comme attenante.

- 20 De préférence ledit point ou lesdits points d'articulation seront situés sur une poutre de support comportant également les points d'articulation des deuxièmes extrémités des quatrièmes barres des deux mécanismes multiplicateurs symétriques et qui sera aussi reliée au récipient du conteneur.

- 25 Ladite poutre de support peut avoir une section en C ouverte inférieurement dans laquelle on peut loger, au moins partiellement, au moins le mécanisme de rotule en position de vannes fermées. Les barres composant ledit mécanisme de rotule basculeront en sens descendante lors de l'actionnement de la tête d'actionnement, en sortant de l'intérieur de la poutre de support en sens descendante. Cette caractéristique permet d'obtenir un mécanisme plus résistant et compact, en protégeant ses composantes dans ladite poutre de support lorsque le conteneur est sur un sol avec ses vannes fermées.

- 30 En position de fermeture de vannes, les premières barres des deux mécanismes multiplicateurs symétriques forment entre elles un troisième angle allant de 135° à 180°. Cette caractéristique permet que la composante principale des efforts transmis sur l'articulation partagée, ou sur deux articulations attenantes, par les deux premières barres disposées de manière symétrique se contrecarrent mutuellement, car le fait d'être lesdites deux premières barres symétriques alignées ou presque alignées fera

que la composante principale de la charge que les deux premières barres transmettent à l'articulation partagée ou à la poutre de support soient d'une intensité similaire et de sens opposés, en s'annulant ainsi l'une a l'autre et en évitant de transmettre ladite composante principale de la charge au reste de la structure ou du mécanisme

5 multipicateur.

Selon une mise en œuvre supplémentaire la deuxième extrémité de chaque cinquième barre des deux mécanismes multiplicateurs symétriques est reliée à un point d'une traverse relevable par le biais d'une deuxième came et un deuxième suiveur de came qui permettent un déplacement mutuel dans une trajectoire horizontale, en déterminant

10 le levage ou la descente de la traverse relevable lors de l'actionnement du mécanisme d'actionnement, ladite traverse relevable étant reliée cinématiquement aux vannes.

L'actionnement du mécanisme d'actionnement provoque le mouvement basculant des 15 cinquièmes barres des deux mécanismes d'actionnement symétriques, et de leurs deuxièmes extrémités respectives. La connexion desdites deuxièmes extrémités des cinquièmes barres avec la traverse relevable détermine le levage et la descente de ladite traverse relevable à cause dudit basculement. La composante horizontale du mouvement basculant est absorbée par les cames respectives sans qu'elles ne produisent un déplacement de la traverse relevable.

20 Ladite connexion cinématique entre la traverse relevable avec chacune des vannes est réalisée par le biais d'au moins une sixième barre articulée par rapport à la traverse relevable par une première extrémité, et articulée par rapport à une des vannes par une deuxième extrémité, de manière que le levage et la descente de la traverse relevable provoque le levage ou la descente des sixièmes barres et par conséquent l'ouverture ou fermeture des vannes.

25 De préférence la distance entre les premières et deuxièmes extrémités de la cinquième barre sera supérieure à la distanca entre l'articulation de la trappe par rapport au récipient et le point d'articulation de la sixième barre avec ladite trappe.

On contemple en outre que la traverse relevable soit logée au moins partiellement dans la poutre de support en position de vannes fermées.

30 Il faut comprendre que les références aux positions géométriques, comme par exemple parallèle, perpendiculaire, tangente, etc. admettent des écarts allant jusqu'à $\pm 5^\circ$ par rapport à la position théorique définie par ladite nomenclature.

D'autres caractéristiques de l'invention apparaîtront dans la description détaillée suivante d'un exemple de mise en œuvre.

35 Brève description des figures

Les caractéristiques et avantages précédents et d'autres seront mieux compris à partir de la description détaillée suivante d'un exemple de mise en œuvre avec référence aux

dessins annexés, qui doivent être pris à titre illustratif et non pas limitatif, dans lesquels:

La figure 1 montre une vue en perspective d'un mécanisme multiplicateur d'un conteneur, montré en pointillé, selon une mise en œuvre dans laquelle le conteneur dispose de deux vannes inférieures actionnées par deux mécanismes multiplicateurs symétriques actionnés par une même tête d'actionnement, lesdites vannes étant en position de vannes fermées;

La figure 2 montre la même chose que la figure 1, mais en position de vannes ouvertes;

La figure 3 montre une section transversale d'un conteneur, selon une mise en œuvre dans laquelle le conteneur dispose de deux vannes inférieures actionnées par deux mécanismes multiplicateurs symétriques actionnés par une même tête d'actionnement, lesdites vannes étant en position fermée;

La figure 4 montre le même conteneur montré dans la figure 3 depuis le même point de vue, mais les vannes inférieures étant en position ouverte.

Description détaillée d'un exemple de mise en œuvre

Les figures 1, 2, 3 et 4 montrent une mise en œuvre à caractère illustratif non limitatif, selon laquelle le conteneur 10 proposé comprend un récipient 11 de plan carré ou rectangulaire formé par quatre parois et un plafond reliés entre eux, la base dudit récipient 11 étant ouverte. Une paire de vannes 14 symétriques sont prévues pour, dans l'ensemble, obturer ladite ouverture inférieure en position de fermeture de vannes (figures 1 et 3), chaque trappe 14 recouvrant une moitié de l'ouverture, et chaque trappe 14 étant articulée par rapport à une des parois du récipient 11 par le biais d'une articulation de trappe 31.

Le récipient 11 comprend également des ouvertures dans sa moitié supérieure (non montrées) pour permettre le remplissage du récipient 11 avec des déchets.

Au centre du plafond du récipient 11 est comprise une poignée 13 sous forme de champignon fermement reliée audit récipient 11 à travers une poutre de support 50, ce qui permet qu'un dispositif de saisie et d'actionnement (non montré) du mécanisme multiplicateur, ledit dispositif étant relié à un bras de grue d'un véhicule de ramassage, puisse saisir le conteneur 10 par ladite poignée 13, et produire son levage jusqu'à sa mise en place sur le véhicule pour produire sa vidange. Mais ladite opération produirait, par gravité, l'ouverture des vannes 14 inférieures du conteneur 10 et la chute des déchets avant d'atteindre la position de décharge sur le véhicule. De ce fait on inclut à l'intérieur du récipient 11 un mécanisme multiplicateur 20 qui relie mécaniquement, par le biais d'une chaîne cinématique, les vannes 14 inférieures avec une tête d'actionnement 12 située sur la moitié supérieure du récipient 11, dans ce cas

une tête d'actionnement 12 sous forme de champignon coaxial avec la poignée 13 et qui traverse ladite poignée 13 dépassant de son extrémité supérieure.

Cela permet que le déplacement de ladite tête d'actionnement 12 détermine le déplacement des vannes 14 inférieures, car elles sont reliées, ce qui fait que l'interaction de la tête d'actionnement 12 avec ledit dispositif de saisie et d'actionnement permet que ledit dispositif manipule la tête d'actionnement 12, et par conséquent il contrôle l'ouverture et la fermeture des vannes 14.

Ledit mécanisme multiplicateur 20 produit une multiplication du mouvement, en convertissant un déplacement relativement faible de la tête d'actionnement 12 en un mouvement beaucoup plus grand des vannes 14. Dans cet exemple on contemple qu'un déplacement axial d'environ 20 cm de la tête d'actionnement 12 provoque une ouverture allant de 80° à 90° des vannes 14, l'extrémité desdites de vannes 14 se déplaçant plus de 100 cm.

Ledit mécanisme multiplicateur 20 est composé d'un ensemble de barres rigides reliées qui obtiennent l'effet multiplicateur grâce aux rapports de distances entre leurs points d'articulation. Ledit mécanisme multiplicateur 20, outre le fait de multiplier le déplacement depuis la tête d'actionnement 12 jusqu'aux vannes 14, produit également le fait que le poids des déchets stockés sur les vannes 14, lors du levage du conteneur 10, soit transmis à travers le mécanisme multiplicateur 20 jusqu'à la tête d'actionnement 12 et, si l'on n'applique aucune solution spécifique, ladite charge des déchets est multipliée par l'effet du mécanisme multiplicateur 20, car le même rapport de distances entre les points d'articulation dudit mécanisme qui multiplient le déplacement multiplient également les efforts transmis, générés par ledit poids des déchets.

Le mécanisme multiplicateur 20 proposé est répété de manière symétrique sous forme de deux mécanismes multiplicateurs 20, pour l'actionnement simultané des deux vannes 14. Par conséquent, chaque conteneur 10 comprend deux mécanismes multiplicateurs 20 identiques, coordonnés entre eux.

Les deux mécanismes multiplicateurs 20 sont actionnés simultanément depuis une seule tête d'actionnement 12, à laquelle ils sont reliés.

Ladite tête d'actionnement 12 peut se déplacer axialement guidée à l'intérieur de la poignée 13, et à son extrémité inférieure elle comprend une troisième barre 3 reliée sans possibilité de basculement qui permet un déplacement vertical de la troisième barre 3. Ladite troisième barre 3 transmet son déplacement vertical aux mécanismes multiplicateurs 20 à travers des mécanismes de rotule 21.

Selon la présente mise en œuvre la tige de la tête d'actionnement 12 comprend un accouplement glissant avec la troisième barre 3 qui permet le glissement vertical de la

troisième barre 3 le long de la tige de la tête d'actionnement 12 entre une butée de limitation inférieure, reliée à ladite tige de la tête d'actionnement 12, et une butée de limitation supérieure, reliée à la poutre de support 50, qui définissent une course de glissement. Le déplacement vertical de la tige de la tête d'actionnement 12 déplace la butée de limitation inférieure par rapport à la supérieure en réduisant ou élargissant la longueur de la course de glissement.

- 5 La tige de la tête d'actionnement 12 comprend un tube de section carrée, tandis que la troisième barre 3 comprend un segment de tube de section carrée de plus grande dimension et de plus petite longueur autour de la tige de la tête d'actionnement 12, en
10 permettant un glissement vertical relatif, et en empêchant une rotation ou un basculement relatif.

En position de vannes ouvertes, montrée dans la figure 4, la tige de la tête d'actionnement 12 est descendue et la longueur de la course de glissement est maximale, en permettant que, par gravité, la troisième barre 3 descende en produisant
15 l'ouverture des vannes 14 si le conteneur est élevé. Cependant si le conteneur est déposé sur le sol, la descente de la tige de la tête d'actionnement 12, demeurant escamotée à l'intérieur du conteneur, ne produira pas l'actionnement du mécanisme multiplicateur ni l'ouverture des vannes 14, car le poids des déchets déposés sur les vannes 14 ne sera pas transmis à travers le mécanisme multiplicateur 20 et il ne
20 produira pas la descente par gravité de la troisième barre 3. Cette position n'est pas montrée dans les figures annexées, mais elle correspond à la position générale de portes fermées montrée dans la figure 3, mais avec la tige de la tête d'actionnement 12 escamotée à l'intérieur du conteneur comme il est montré dans la figure 4.

Cependant le conteneur étant élevé et suspendu de la poignée 13, la descente de la
25 tige de la tête d'actionnement 12 élargira la longueur de la course de glissement en permettant la descente de la troisième barre 3 par effet de la gravité sous les efforts transmis à travers le mécanisme multiplicateur 20, de la manière montrée dans la figure 4.

De la sorte, le déplacement vertical de la tige de la tête d'actionnement 12 élèvera la
30 butée de limitation inférieure qui entraînera verticalement la troisième barre 3 en produisant l'actionnement du mécanisme multiplicateur 20 et la fermeture des vannes 14. Idéalement, la position de vannes fermées est atteinte lorsque la troisième barre 3 est attrapée entre les butées de limitation inférieure et supérieure, en empêchant leur déplacement vertical, comme cela est indiqué dans la figure 3.
35 Chacun des deux mécanismes multiplicateurs 20 comprend en outre un mécanisme de rotule composé d'une première barre 1 pourvue d'une première extrémité articulée à la poutre de support 50 par le biais d'un point d'articulation 30 dans une position

attenante à la poignée 13, et une deuxième extrémité qui est articulée à une première extrémité d'une deuxième barre 2. La deuxième barre est à son tour articulée par une deuxième extrémité à une première extrémité d'une quatrième barre 4 qui à son tour a une deuxième extrémité également articulée par rapport à la poutre de support 50 mais dans un point d'articulation 32 éloigné de la poignée 13.

C'est-à-dire que la première barre 1, la deuxième barre 2 et la quatrième barre 4 forment une chaîne articulée entre les deux points d'articulation 30, 32 de la poutre de support 50, pour chacun des deux mécanismes multiplicateurs 20.

Ladite troisième barre 3 est reliée à un point de chaque première barre 1 et/ou de chaque deuxième barre 2 à travers une première came 60 et un premier suiveur de came 61. Cela permet que le déplacement vertical de la troisième barre 3 provoque la rotation de la première barre 1 par rapport à son point d'articulation 30, en entraînant avec elle la deuxième barre 2 et la quatrième barre 4. La composante horizontale du déplacement basculant des barres devient un déplacement du premier suiveur de came 61 le long de la première came 60. Dans cette mise en œuvre la came 60 se compose d'une ouverture allongée horizontale prévue dans la troisième barre 3, et le premier suiveur de came 61 comprend une goupille qui fait à la fois les fonctions d'articulation entre la première et la deuxième barres 1, 2.

Chaque mécanisme multiplicateur 20 dispose en outre d'une cinquième barre 5 reliée rigidement à ladite quatrième barre 4, en formant un bras en L, ou corps rigide, qui sont articulées par la deuxième extrémité de la quatrième barre 4 à la poutre de support 50 à travers un point d'articulation 32, de la manière exposée ci-dessus. La cinquième barre 5 est reliée rigidement à la première extrémité de la quatrième barre 4 en formant un angle d'environ 90°.

Ce mécanisme fait que le déplacement vertical de la tête d'actionnement 12 occasionne un basculement simultané des premières barres 1 des deux mécanismes multiplicateurs 20, et également la rotation identique des bras en L formés par l'union des quatrièmes et des cinquièmes barres 4 et 5, ou vice-versa.

La deuxième extrémité de chaque cinquième barre 5 est reliée par le biais d'une deuxième came 62 et un deuxième suiveur de came 63 à une traverse relevable 51, lesdites cames étant conformées par des rainures allongées horizontales. Le basculement des deux cinquièmes barres 5 symétriques produit le levage ou la descente verticale de la traverse relevable 51 en direction verticale, ainsi que le glissement horizontal des deuxièmes suiveurs de cames 63 dans les deuxièmes cames 62.

Ladite traverse relevable est relié par le biais d'articulation à une première extrémité de sixièmes barres 6 qui à leur tour disposent chacune d'une deuxième extrémité reliée à

une trappe 14, ce qui transmet le déplacement de la troisième barre 3 jusqu'à ladite trappe 14.

Le rapport de distances existant entre le point d'articulation 30 et chaque point d'articulation 32, ainsi que la longueur de chacune des barres, détermine que le mouvement s'élargit. Par exemple la quatrième barre 4 est plus courte que la cinquième barre 5, ce qui fait que le déplacement sera plus grand sur la deuxième extrémité de la cinquième barre 5 que sur la première extrémité de la quatrième barre 4, avec une rotation angulaire identique des deux, en ayant lieu une augmentation. De manière similaire, la longueur de la cinquième barre 5 est plus grande que la distance existante entre la deuxième extrémité de la sixième barre 6 et l'articulation de trappe 31, en provoquant également une augmentation du mouvement.

10 Afin que ledit mécanisme multiplicateur 20 n'ait pas le problème décrit ci-dessus, en référence à la multiplication de la charge, transmise depuis les vannes 14 jusqu'à la tête d'actionnement 12, on inclut un mécanisme de rotule 21 intégré dans le mécanisme multiplicateur 20.

15 Le mécanisme de rotule 21 est formé par l'union de la première barre 1 avec la deuxième et la troisième barres 2 et 3, et avec les points d'articulation 30 attenants à la poignée 13 décrits ci-dessus, mais les longueurs et les positions de chacune des barres du mécanisme multiplicateur 20 et des points d'articulation étant dimensionnés de manière que, les vannes 14 étant en position de fermeture, la première et la deuxième barres 1 et 2 demeurent presque alignées, ou avec un écart inférieur à 30° par rapport à ladite position alignée.

20 Une barre articulée par ses deux extrémités peut uniquement transmettre des charges de traction ou de compression dans la direction de l'axe de ladite barre. Le petit angle existant entre la première et la deuxième barres 1 et 2 entraîne le fait que la composante principale de la charge transmise à la deuxième barre 2 depuis la trappe 14 se transmette par la première barre 1 jusqu'au point d'articulation central 30, et uniquement une composante secondaire de la charge est transmise à travers la troisième barre 3 jusqu'à la tête d'actionnement 12, en évitant ainsi la transmission de la plupart de la charge à ladite tête d'actionnement 12.

25 De la sorte en élevant le conteneur 10 avec les vannes 14 fermées, la sixième barre 6 est soumise à la traction, en provoquant un moment de flexion sur la cinquième barre 5, qui à son tour le transmet à la quatrième barre 4. La première extrémité de la quatrième barre 4 pousse la deuxième extrémité de la deuxième barre 2 qui transmet 30 ladite charge sous forme de compression de la deuxième barre 2 dans le même sens que ladite deuxième barre 2. Ladite compression essaie de déplacer la première extrémité de la deuxième barre 2, reliée avec la première barre 1 et avec la troisième

barre 3 par le biais d'articulation, mais si la première extrémité de la première barre 1 ne peut pas se déplacer du fait d'être reliée au point d'articulation 30, et la troisième barre 3 ne peut pas non plus se déplacer au-delà de la butée de limitation inférieure de la tête d'actionnement 12, ladite charge peut uniquement être distribuée comme des forces de traction ou de compression desdites première et troisième barres 1 et 3 et leurs articulations.

La position presque alignée de la première et la deuxième barres 1 et 2 fait que ladite décomposition de la charge ait une composante principale qui est assumée par la première barre 1, sous forme de compression de celle-ci, et qui finalement transmet ladite charge dans ledit point d'articulation 30, en laissant uniquement une composante secondaire de la charge transmise par la troisième barre 3 jusqu'à la tête d'actionnement 12, en évitant ainsi des surcharges non voulues de la tête d'actionnement 12, ou du dispositif de saisie et d'actionnement qui interagit avec ladite tête d'actionnement 12.

En outre, le point d'articulation 30 des deux premières barres 1 symétriques étant très proche, une grande partie de ladite composante principale de la charge est annulée par la composante principale de la charge transmise par la première barre 1 symétrique, qui transmet une charge de même intensité mais de sens opposé à travers la poutre de support 50, en concentrant sur un même point de la poutre de support 50 les efforts principaux aussi bien du mécanisme multiplicateur 20 que de la poignée 13, en ayant besoin par conséquent d'un renfort de la poutre de support 50 seulement local.

Idéalement, les deux premières barres 1 seront alignées en position de vannes fermées (figure 1), la composante principale de la charge étant totalement contrecarrée. Cependant dans la présente mise en œuvre montrée dans les figures, lesdites deux premières barres 1 conformeront un angle d'environ 140°, de manière que la plupart de la composante principale de la charge sera contrecarrée, mais une petite partie de ladite composante principale sera transmise à la structure de support de point d'articulation 30 en direction verticale.

Avec le mécanisme proposé, lorsque les vannes 14 sont en position ouverte le mécanisme de rotule 21 perd ladite propriété d'avoir les première et deuxième barres 1 et 2 presque alignées, et par conséquent la composante principale de la charge n'est plus annulée ou compensée, cependant du fait que les vannes 14 sont dans ladite position d'ouverture, les déchets tombent par gravité et cessent d'être supportés sur les vannes 14, ce qui fait que le mécanisme multiplicateur 20 transmette uniquement le propre poids desdites vannes 14, qui ne suppose aucun problème.

La présente mise en œuvre propose en outre que la poutre de support 50 ait une section en C creuse ouverte inférieurement, dimensionnée de manière qu'en position de fermeture de vannes les deux mécanismes de rotule 21 symétriques et la plupart du mécanisme multiplicateur 20 demeure logée en son sein. On propose également que
5 la traverse relevable 51 soit dimensionnée aussi pour pouvoir être partiellement insérée dans ladite poutre de support 50 en position de fermeture de vannes, tout le mécanisme multiplicateur 20, à l'exception des sixièmes barres 6, étant alors logé et protégé à l'intérieur de la poutre de support 50 et protégé par la traverse relevable 51 qui renferme ledit intérieur creux de la poutre de support 50, comme on peut le voir
10 dans la figure 1.

REVENDICATIONS

1- Conteneur de déchets à mécanisme d'ouverture de vannes inférieures actionnable par le biais d'interaction avec un dispositif de saisie et d'actionnement relié à un bras de levage de conteneurs, ledit conteneur comprenant :

- un récipient (11) de stockage de déchets pourvu d'entrées de déchets dans sa moitié supérieure, et d'une ouverture de décharge sur sa face inférieure ;
- 5 - une ou plusieurs vannes (14) articulées par rapport au récipient (11) pour permettre son mouvement entre une position fermée, dans laquelle ladite une ou plusieurs vannes (14) obturent complètement l'ouverture de décharge, et une position ouverte dans laquelle elles libèrent l'ouverture de décharge en permettant la vidange du récipient par gravité;
- 10 - une poignée (13) reliée à la moitié supérieure du récipient (11) pour permettre sa saisie et le levage de la part dudit dispositif de saisie et d'actionnement;
- une tête d'actionnement (12) accessible depuis l'extérieur du récipient (11) et située dans la moitié supérieure de celui-ci, ladite tête d'actionnement (12) comprenant une tige déplaçable axialement, prévue pour permettre son interaction avec ledit dispositif de saisie et d'actionnement;
- 15 - un mécanisme multiplicateur (20) intégré dans ledit récipient (11) qui relie par le biais d'une chaîne cinématique la tête d'actionnement (12) avec la une ou plusieurs vannes (14), transformant un déplacement de la tête d'actionnement (12) en un déplacement majeur des vannes (14);
- 20

caractérisé en ce que

- ledit mécanisme multiplicateur (20) intègre un mécanisme de rotule (21) formé par :
- une première barre (1) avec une première extrémité articulée par rapport au récipient (11);
- 25 - une deuxième barre (2) avec une première extrémité articulée par rapport à une deuxième extrémité de ladite première barre (1) et avec une deuxième extrémité articulée par rapport à une quatrième barre (4) basculante articulée par rapport au récipient (11) et reliée au reste du mécanisme multiplicateur (20); et
- une troisième barre (3) reliée à la tige de la tête d'actionnement (12) sans possibilité de basculement pour transmettre un déplacement vertical de ladite tête d'actionnement (12) à la troisième barre (3), ladite troisième barre (3) étant parallèle à un plan défini par la trajectoire basculante des premières et deuxièmes barres (1, 2) articulées, ladite troisième barre (3) étant reliée à un point de la première barre (1) et/ou de la deuxième barre (2) par le biais d'une première came (60) et un premier suiveur de came (61) qui permettent un déplacement mutuel sur une trajectoire horizontale, en déterminant un déplacement dudit point de la première ou deuxième barres (1, 2) par l'actionnement de la tête d'actionnement (12), en modifiant l'angle qui forme l'intersection entre un
- 30
- 35

5 premier axe défini par la première barre (1) et un deuxième axe défini par la deuxième barre (2), entre une position de fermeture de vannes, dans laquelle l'angle inférieur formé par ladite intersection du premier axe et du deuxième axe va de 0° à 40°, et une position d'ouverture de vannes dans laquelle l'intersection desdits premier et deuxième axes forme un deuxième angle supérieur au premier angle.

2- Conteneur selon la revendication 1, dans lequel l'angle que forment la première barre (1) et la deuxième barre (2), en étant en position de fermeture de vannes, est un angle obtus allant de 150° à 180°, ou c'est un angle aigu allant de 0° à 30°.

10 3- Conteneur selon la revendication 1 ou 2, dans lequel ladite quatrième barre (4), articulée par une deuxième extrémité par rapport à un point fixe du récipient (11), a une cinquième barre (5) reliée par une première extrémité à la quatrième barre (4) de façon rigide et solidaire, et une deuxième extrémité de la cinquième barre (5) étant relié au reste du mécanisme multiplicateur, la cinquième barre (5) étant de longueur 15 supérieure à la quatrième barre (4).

4- Conteneur selon revendication 3, dans lequel la première extrémité de ladite cinquième barre (5) est reliée à la quatrième barre (4) en formant un angle allant de 50° à 130°.

20 5- Conteneur selon l'un quelconque des revendications 3 ou 4 précédentes, dans lequel le conteneur dispose de deux vannes (14) inférieures actionnées par le biais de deux mécanismes multiplicateurs (20) symétriques, les deux reliés à une même tête d'actionnement (12).

25 6- Conteneur selon la revendication 5, dans lequel les premières extrémités des premières barres (1) des deux mécanismes multiplicateurs (20) symétriques sont articulées sur un même point d'articulation (30) ou sur deux points d'articulation (30) mutuellement attenants.

30 7- Conteneur selon la revendication 6, dans lequel ledit point ou lesdits points d'articulation (30) se trouvent sur une poutre de support (50) qui comprend aussi les points d'articulation des deuxièmes extrémités des quatrièmes barres (4) des deux mécanismes multiplicateurs symétriques (20) et qui est reliée au récipient (11) du conteneur.

35 8- Conteneur selon la revendication 7, dans lequel ladite poutre de support (50) a une section en C ouverte inférieurement dans laquelle est logé, au moins partiellement, au moins le mécanisme de rotule (21) en position de vannes fermées.

9- Conteneur selon la revendication 5, 6, 7 ou 8, dans lequel en position de fermeture de vannes, les premières barres (1) des deux mécanismes multiplicateurs (20) symétriques forment entre elles un troisième angle allant de 135° à 180°.

10- Conteneur selon l'une quelconque des revendications 5 à 9 précédentes, dans lequel la deuxième extrémité de chaque cinquième barre (5) des deux mécanismes multiplicateurs (20) symétriques est reliée à un point d'une traverse relevable (51) par le biais d'une deuxième came (62) et un deuxième suiveur de came (63) qui permettent un déplacement mutuel sur une trajectoire horizontale, en déterminant le levage ou la descente d'une traverse relevable (51) lors de l'actionnement du mécanisme d'actionnement (20), ladite traverse relevable (51) étant reliée cinématiquement aux vannes (14).

11- Conteneur selon la revendication 10, caractérisé en ce que ladite connexion cinématique entre la traverse relevable (51) et chacune des vannes (14) est réalisée par le biais d'au moins une sixième barre (6) articulée par rapport à la traverse relevable (51) par une première extrémité, et articulée par rapport à une des vannes (14) par une deuxième extrémité.

12- Conteneur selon la revendication 11, caractérisé en ce que la distance entre la première et la deuxième extrémités de la cinquième barre (5) est supérieure à la distance entre l'articulation de la trappe (14) par rapport au récipient (11), et le point d'articulation de la sixième barre (6) avec ladite trappe (14).

13- Conteneur selon l'une quelconque des revendications 10 à 12 précédentes, dans lequel la traverse relevable (51) est logée au moins partiellement dans la poutre de support (50) en position de vannes fermées.

14- Conteneur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la connexion sans possibilité de basculement existante entre la troisième barre (3) et la tige de la tête d'actionnement (12) a lieu par le biais d'un accouplement glissant qui permet le glissement vertical de la troisième barre (3) le long de la tige de la tête d'actionnement (12) entre une butée de limitation inférieure et une butée de limitation supérieure qui définissent une course de glissement.

15 Conteneur selon la revendication 14, dans lequel la butée de limitation inférieure est reliée à la tige de la tête d'actionnement (12), et dans lequel la butée de limitation supérieure est reliée au récipient, de manière que le déplacement vertical de la tige de la tête d'actionnement (12) réduit la longueur de la course de glissement de la troisième barre (3) ou l'élargit.

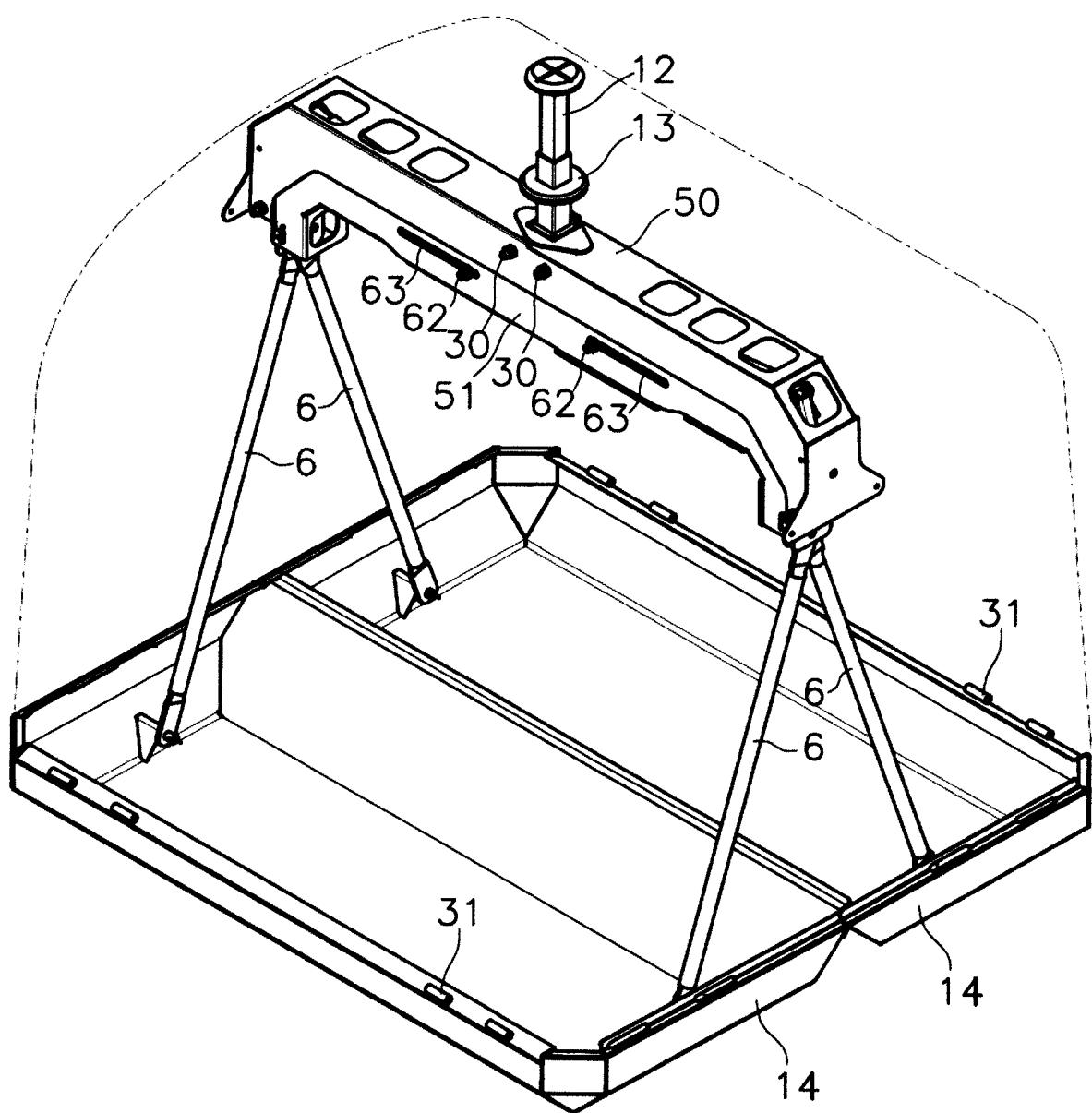


Fig. 1

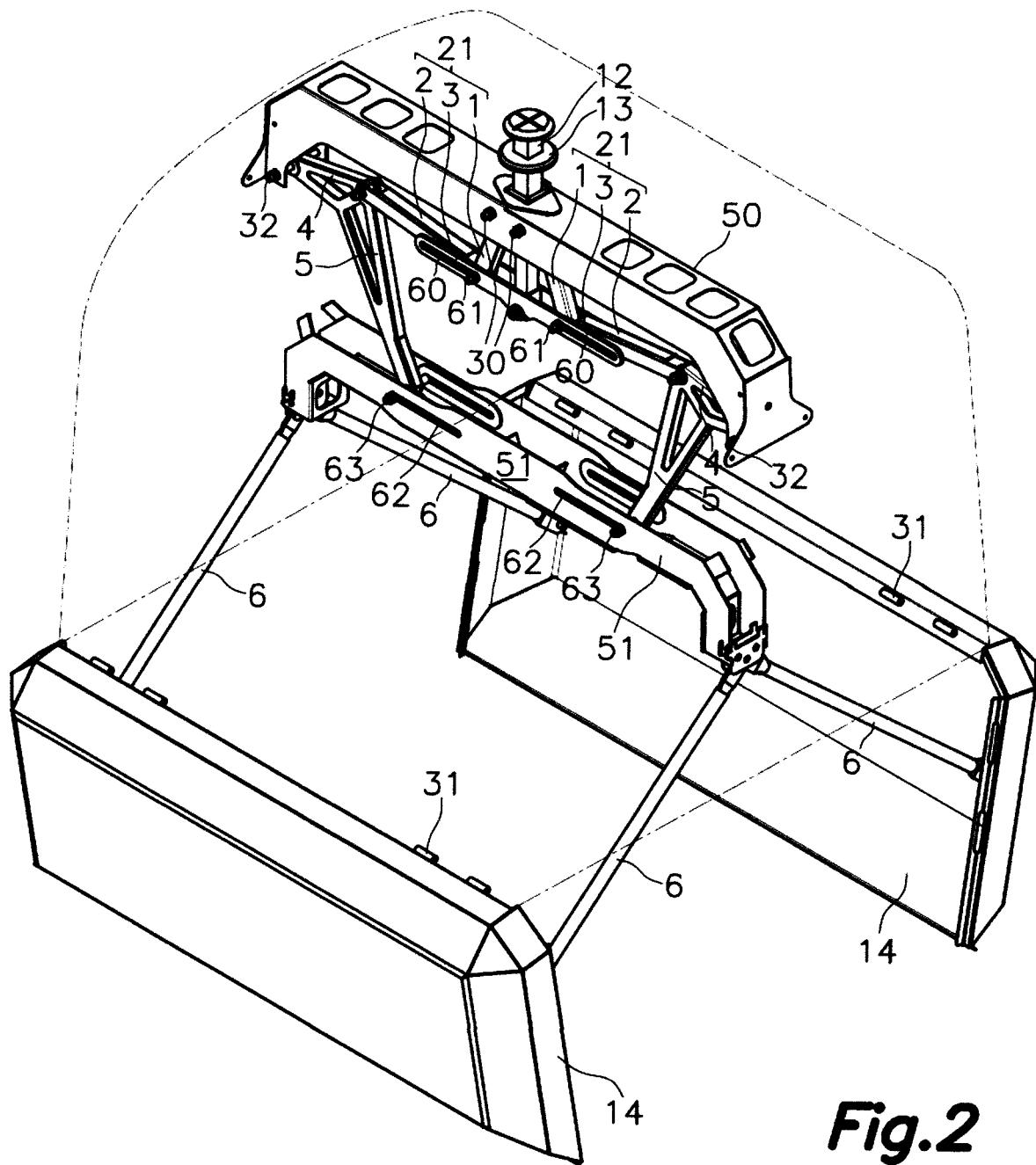


Fig.2

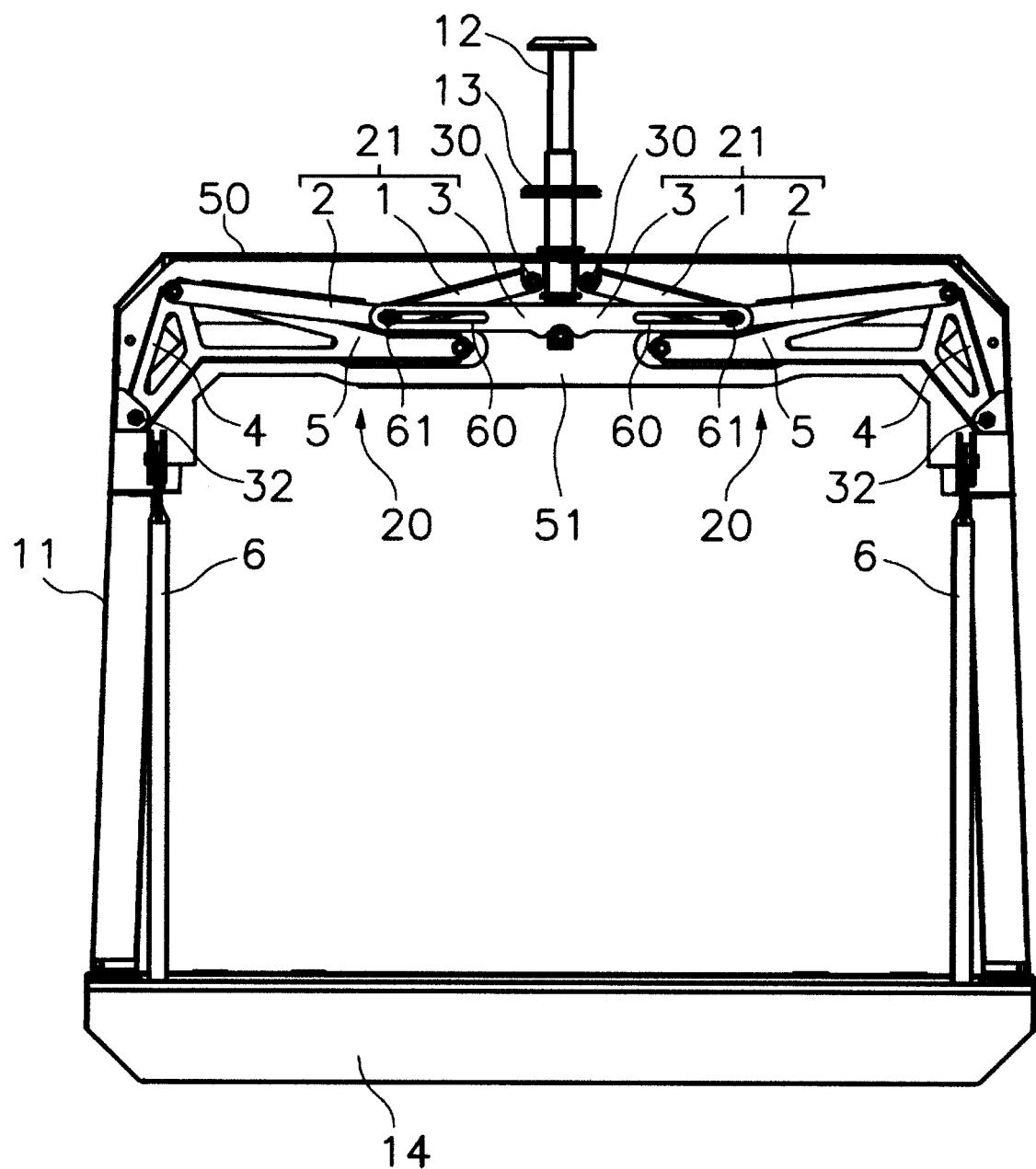


Fig. 3

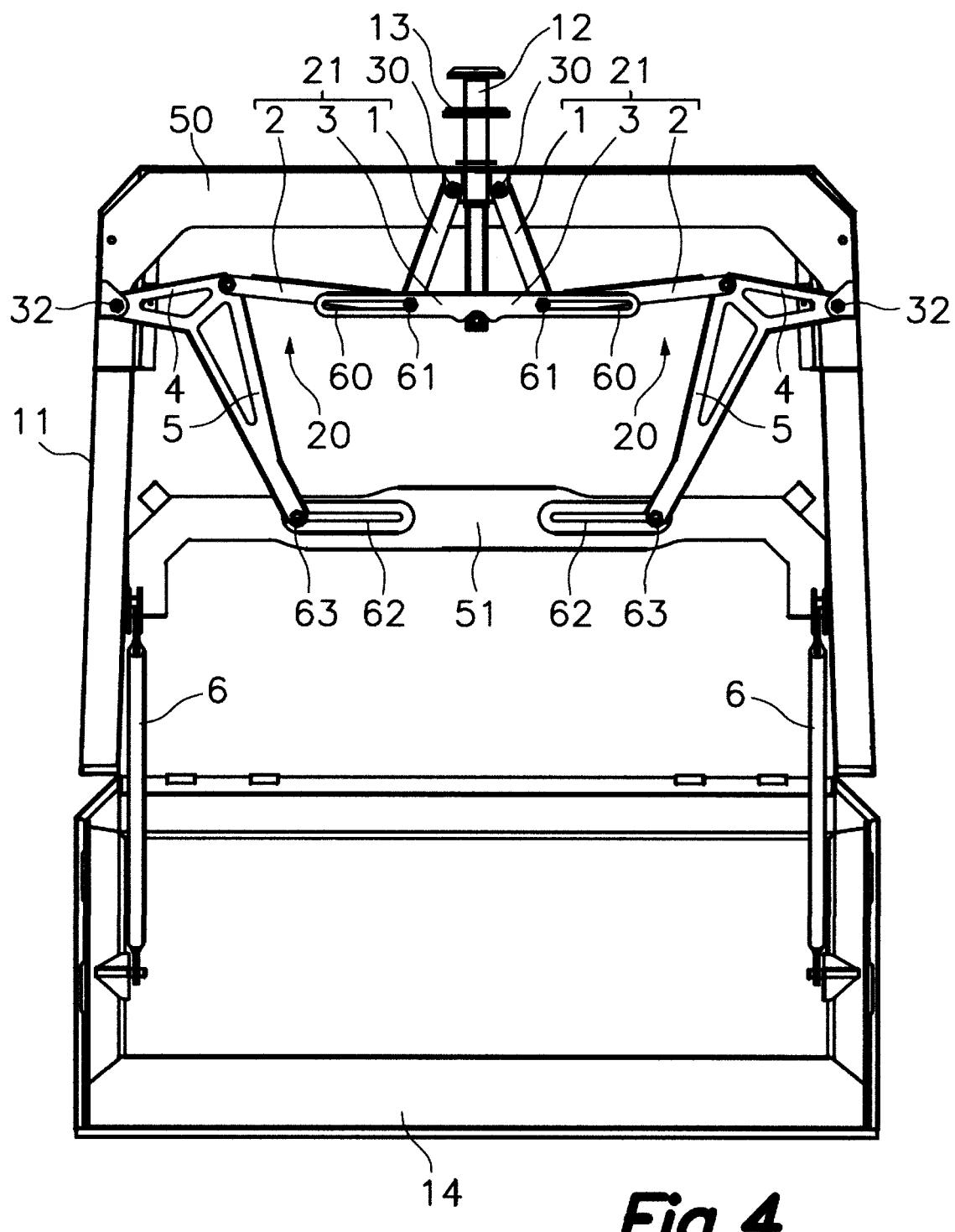


Fig. 4