

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 16.10.98.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 21.04.00 Bulletin 00/16.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : LA VIBRATION INDUSTRIELLE
Société à responsabilité limitée — FR.

⑦② Inventeur(s) :

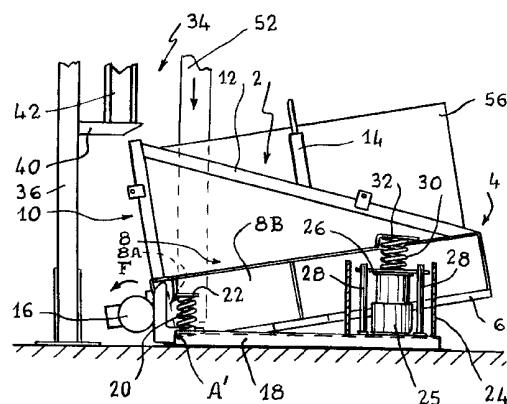
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET LAVOIX LYON.

⑤④ DISPOSITIF DE RECEPTION D'UN CONTENEUR DESTINE A ETRE VIDE ET DISPOSITIF DE VIDAGE D'UN
CONTENEUR COMPRENANT UN TEL DISPOSITIF DE RECEPTION.

⑤⑦ Ce dispositif de réception (2) qui est destiné à coopé-
rer avec un moyen de vidage (34) des produits par aspira-
tion, comprend un élément de support (4) du conteneur (56)
possédant une position d'inclinaison du fond du conteneur,
dans laquelle les produits sont accumulés par gravité au
voisinage d'une zone basse (A') du fond du conteneur, ainsi
que des moyens (16) de mise en vibrations des produits.

Le vidage du conteneur est particulièrement simple et
rapide à mettre en oeuvre.



La présente invention concerne un dispositif de réception d'un conteneur destiné à être vidé, ainsi qu'un dispositif de vidage d'un conteneur comprenant un tel dispositif de réception.

5 L'invention vise plus particulièrement, mais non exclusivement, la réception et le vidage d'un conteneur dans lequel sont stockés en vrac des produits de faibles dimensions, par exemple pulvérulents, tels que notamment du riz, du cacao ou encore du caoutchouc.

10 De manière connue, le vidage d'un conteneur, tel qu'un carton, s'opère au moyen d'un organe d'aspiration, qui est par exemple une canne souple. Après avoir posé le conteneur sur le sol, un opérateur balaie l'intégralité du volume intérieur de ce conteneur au moyen de cette canne, jusqu'à aspiration
15 complète de l'ensemble des produits qui y étaient présents.

Cette solution connue implique cependant certains inconvénients. En effet, un tel vidage est relativement long et fastidieux, étant donné qu'il est nécessaire de déplacer l'organe d'aspiration sur une surface importante. De plus,
20 cette solution n'est pas adaptée au vidage de produits particulièrement légers, car il est très difficile, voire impossible, de pourvoir ce conteneur d'un couvercle permettant de retenir de tels produits, du fait des déplacements de l'organe d'aspiration.

25 L'invention se propose de pallier l'ensemble de ces inconvénients.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de réception d'un conteneur de produits destinés à être vidés, destiné à coopérer avec un moyen de vidage desdits produits par
30 aspiration, caractérisé en ce qu'il comprend un élément de support du conteneur, ledit élément de support possédant une position d'inclinaison du fond du conteneur, ou de vidage, dans laquelle les produits sont accumulés par gravité au voisinage d'une zone basse du fond du conteneur, ainsi que des moyens de
35 mise en vibrations des produits.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- les moyens de mise en vibrations sont disposés au voisinage d'une région de l'élément de support adjacente, en

service, à la zone basse du conteneur ;

- les moyens de mise en vibrations comprennent un vibrateur électrique ;

- s'agissant d'un dispositif propre à recevoir un conteneur à fond polygonal, la zone basse est une arête ou un coin du fond dudit conteneur ;

- le dispositif comprend également des moyens de déplacement de l'élément de support entre ladite position de vidage et une position de chargement dans laquelle le fond dudit conteneur s'étend de façon sensiblement horizontale ;

- les moyens de déplacement sont propres à faire pivoter l'élément de support autour de deux directions à peu près perpendiculaires entre elles.

L'invention a également pour objet un dispositif de vidage d'un conteneur de produits, comprenant un dispositif de réception de ce conteneur et des moyens de vidage de ces produits par aspiration, caractérisé en ce que le dispositif de réception du conteneur est tel que décrit ci-dessus.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- les moyens de vidage comprennent un châssis, un ensemble tubulaire rigide de logement d'un organe souple d'aspiration relié à une source d'aspiration et des moyens de déplacement dudit ensemble de logement par rapport au châssis, au moins selon une direction verticale ;

- les moyens de déplacement sont propres, en service, à déplacer l'ensemble tubulaire le long de la zone basse du conteneur ;

- l'ensemble tubulaire est pourvu de moyens d'extrémité de maintien à la surface des produits.

L'invention va être décrite ci-dessous, en référence aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemples non limitatifs et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un dispositif de vidage conforme à l'invention, en l'absence de conteneur ; et

- les figures 2 et 3 sont des vues de côté partielles du dispositif de vidage de la figure 1, dans des positions respectivement abaissée et relevée d'un dispositif de réception

appartenant à ce dispositif de vidage.

Le dispositif de vidage par aspiration représenté, vu en perspective à la figure 1, comprend un dispositif de réception d'un conteneur représenté aux figures suivantes, désigné dans son ensemble par la référence 2. Ce dispositif de réception comporte un élément de support 4 pourvu d'un fond 6 en forme de U. L'échancrure formée par ce U permet à un chariot de manutention de charger de manière aisée un conteneur sur ce fond 6.

Trois parois latérales 8 s'étendent à partir de l'âme et des ailes du U formant le fond 6. Dans ce qui suit, et pour plus de clarté, la paroi latérale 8A s'étendant au-dessus de l'âme du U sera dénommée paroi arrière, alors que les parois latérales 8B s'étendant à partir des ailes du U seront dénommées parois de côté.

La paroi arrière 8A est surmontée d'un arceau 10 de maintien d'un conteneur dans la position basculée de l'élément de support 4, comme cela sera visible à la figure 3. Cet arceau 10 est prolongé vers l'avant par des barres obliques 12 assurant le maintien latéral du conteneur et qui sont munies de montants 14 permettant la fixation de moyens non représentés de bridage du conteneur.

Un vibreur électrique 16 est fixé, par exemple par boulonnage, sur la face extérieure de la paroi arrière 8A. Ce vibreur électrique, qui est par exemple conforme à celui commercialisé par la société CASADIO sous la référence MVSI 15/400-S-90, est du type à balourds et permet de générer des vibrations circulaires.

Le dispositif de réception 2 comporte également des moyens de déplacement de l'élément de support 4. A cet effet, deux longerons 18 sont fixés sur le sol et s'étendent sensiblement parallèlement aux parois de côté 8B de l'élément du support 4. Des ressorts hélicoïdaux arrière 20 s'étendent entre l'extrémité arrière de chacun des longerons 18 et une cornière 22 correspondante, faisant saillie vers l'extérieur de l'extrémité arrière de chaque paroi de côté 8B.

L'extrémité avant de chaque longeron 18 reçoit une platine 24 à l'intérieur de laquelle est disposé un vérin pneumatique à boudins 25. Ce dernier est surmonté par une plaque intermé-

diaire 26 propre à se déplacer verticalement sous l'effet de ce vérin. Le guidage de cette plaque 26, lors de ses mouvements verticaux, est assuré par des tiges 28 s'étendant à partir du fond de la platine 24. Chaque plaque intermédiaire 26 est
5 assujettie à l'élément de support 4 par l'intermédiaire d'un ressort hélicoïdal avant 30, s'étendant entre la surface supérieure de cette plaque et une équerre 32 disposée à l'extrémité avant de chaque paroi de côté 8B.

Sous l'effet des deux vérins 25, l'élément de support 4
10 peut pivoter autour d'une direction passant au voisinage de l'arête A formé par l'âme du fond 6 et la paroi arrière 8A. Un tel déplacement s'opère entre une position abaissée, dans laquelle le fond 6 est sensiblement parallèle au sol et une position relevée inclinée, dans laquelle les parois de côté 8B
15 s'étendent obliquement par rapport à l'horizontale.

Le dispositif de vidage de la figure 1 comprend également une unité de vidage par aspiration, désignée par la référence 34. Cette dernière comporte une potence 36 pourvue éventuellement à son sommet d'un équilibreur de charge et, à sa partie
20 médiane, de deux pattes transversales 40 entre lesquelles est fixé un rail vertical 42. Ce dernier forme un chemin de roulement pour un chariot 44 formée par une plaque 46 pourvue de roulettes 48. Ce chariot est solidaire, à son extrémité opposée à la potence, d'un tube par exemple métallique vertical
25 50 prolongé par un embout 52, ces deux éléments étant fixés par exemple par vissage.

Ce tube 50 et cet embout 52, qui sont coaxiaux, présentent des diamètres légèrement différents, de manière à ménager un espace intercalaire de passage d'air extérieur en direction de
30 la surface des produits, lorsque l'embout 52 affleure ces derniers. Cet embout 52 est pourvu, à son extrémité distale, d'ailes 54 destinées à prendre appui sur la surface des produits.

Le tube 50 et l'embout 52 sont propres à recevoir un
35 organe d'aspiration 55, relié à une source d'aspiration et qui est de type connu en soi, tel que par exemple un tuyau flexible. Des moyens d'assujettissement axial de ce tuyau par rapport au tube et à l'embout sont prévus. En service, l'extré-

mité distale de l'organe d'aspiration affleure sensiblement celle de l'embout. Les déplacements verticaux du tube 50 et de l'embout 52, opérés par coulisement du chariot 44 sur le rail 42, peuvent être commandés de manière manuelle, par exemple par poulies, ou bien encore de manière électrique ou pneumatique.

On va maintenant décrire, en faisant référence aux figures 2 et 3, l'utilisation du dispositif de vidage illustré à la figure précédente. Il s'agit tout d'abord de placer l'élément de support 4 dans sa position abaissée de chargement, dans laquelle son fond 6 est sensiblement plan. On dépose ensuite sur ce fond, par l'intermédiaire par exemple d'un chariot de manutention, un conteneur 56 dans lequel sont répartis des produits, par exemple de type pulvérulent.

Puis on fait pivoter l'élément de support 4 vers le haut, globalement autour de l'arête A, par action des vérins 25 logés dans les platines 24. Une fois l'élément de support immobilisé dans cette position relevée, les produits ont tendance à s'accumuler par gravité vers une arête A' du conteneur, superposée avec l'arête A de l'élément de support 4 et qui constitue une zone basse du conteneur 56 dans la position inclinée de l'élément du support 4.

On fait ensuite descendre l'embout 52, par coulisement du chariot 44 sur le rail 42, jusqu'à ce qu'il entre en contact avec la surface des produits. On initie ensuite l'aspiration, au moyen du tuyau flexible 55 logé à l'intérieur du tube 50 et de l'embout 52. La présence des ailes 54, qui confèrent une surface d'appui importante à l'embout 52, empêche ce dernier de s'enfoncer à l'intérieur des produits.

Dès le début de l'aspiration, on met en marche le vibreur 16, qui génère, au voisinage de la face intérieure de la paroi 8A, une force circulaire tangentielle alternative entraînant un mouvement matérialisé par la flèche F. Cette mise en vibrations des produits permet de les mettre en mouvement, de sorte qu'ils sont dirigés par gravité et vibrations vers l'arête (A') du conteneur 56.

Une fois l'ensemble de ces produits aspirés par le tuyau flexible, on arrête le vibreur électrique 16, puis l'on remonte le tube 50 et son embout 52. On ramène ensuite l'élé-

ment de support 4 dans sa position abaissée, par action sur les vérins 25. On enlève alors le conteneur 56 vide du fond 6 de cet élément de support. Une opération de vidage des produits disposés dans un autre conteneur est alors possible.

5 Dans les exemples décrits et représentés, le moyen de génération de vibrations est un vibreur électrique. Il est également possible de faire appel à un système mécanique, par exemple du type à excentrique ou bien encore à entraînement par bielle et manivelle.

10 Il a uniquement été fait allusion à un organe d'aspiration 55 solidaire d'un embout 52 pouvant être déplacé, par l'intermédiaire du chariot 44, selon une direction verticale. Il est possible de déplacer cet embout également selon une direction horizontale, notamment selon l'axe de l'arête A. Ceci permet
15 alors à l'organe d'aspiration de balayer l'ensemble de la zone basse du conteneur.

On a décrit des moyens de déplacement de l'élément de support 4 autour d'une unique direction horizontale. Il est également possible de déplacer cet élément de support selon une
20 seconde direction globalement perpendiculaire à la première. A cet effet, on peut disposer, sous l'un des ressorts hélicoïdaux arrière 20, un vérin supplémentaire, non représenté, dont la course est inférieure à celle des vérins placés au-dessous des ressorts avant 30. Un tel agencement permet de diriger par
25 gravité les produits au voisinage du coin du conteneur situé à l'extrémité de l'arête A', opposée à l'emplacement du vérin supplémentaire. On peut également utiliser uniquement deux vérins, dont l'un possède une course supérieure à celle de l'autre, ces deux vérins étant disposés aux mêmes emplacements
30 que les vérins 25 représentés sur les figures.

L'invention permet de réaliser les objectifs précédemment mentionnés. L'utilisation d'un élément de support possédant une position d'inclinaison du fond du conteneur et de moyens de mise en vibrations des produits permet de réduire, de manière
35 notable par rapport à l'art antérieur, les déplacements de l'organe d'aspiration. Ceci garantit un temps de vidage sensiblement plus faible que dans l'art antérieur, où l'organe d'aspiration doit balayer l'ensemble du fond du conteneur.

Grâce au dispositif de réception conforme à l'invention, il est possible que l'organe d'aspiration associé se déplace uniquement selon une direction verticale et reste immobile par rapport au plan du conteneur. Ceci permet de vider un conteneur renfermant des produits très légers et pourvu à cet effet d'un couvercle, en ménageant dans ce dernier un orifice destiné au passage de l'organe d'aspiration. Ceci est à comparer avec l'art antérieur, dans lequel la nécessité de déplacer l'organe d'aspiration selon au moins deux directions perpendiculaires entre elles empêche un tel agencement.

L'emploi d'un vibreur électrique est avantageux, dans la mesure où il nécessite un entretien très faible, où il se révèle facile à monter et à démonter sur l'élément de support et/où un tel vibreur ne se trouve pas en relation avec une quelconque partie fixe du dispositif de vidage ou de l'atelier recevant ce dernier.

L'utilisation de moyens de déplacement de l'élément de support est également avantageux. En effet, il est possible de charger, sur l'élément de support dans sa position abaissée, le conteneur de manière simple, sans endommager les produits qui y sont répartis. Puis, l'action de ces moyens de déplacement permet d'amener l'élément de support dans la position de vidage, dans laquelle les produits sont accumulés par gravité vers la zone basse du conteneur.

L'emploi de moyens de levage induisant un pivotement de l'élément de support selon deux axes perpendiculaires entre eux permet d'accumuler les produits vers une zone basse du conteneur possédant des dimensions réduites, notamment un coin de ce conteneur. L'aspiration des produits ainsi accumulés est particulière simple et rapide.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de réception (2) d'un conteneur (56) de
5 produits destinés à être vidés, destiné à coopérer avec un
moyen de vidage (34) desdits produits par aspiration, caracté-
risé en ce qu'il comprend un élément de support (4) du conte-
neur, ledit élément de support possédant une position d'incli-
10 nation du fond du conteneur (56), ou de vidage, dans laquelle
les produits sont accumulés par gravité au voisinage d'une zone
basse (A') du fond du conteneur, ainsi que des moyens (16) de
mise en vibrations des produits.

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en
ce que les moyens (16) de mise en vibrations sont disposés au
15 voisinage d'une région (A) de l'élément de support (4) adja-
cente, en service, à la zone basse (A') du conteneur (56).

3. Dispositif suivant l'une des revendications 1 ou 2,
caractérisé en ce que les moyens de mise en vibrations compren-
nent un vibreur électrique (16).

20 4. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications
1 à 3, propre à recevoir un conteneur (56) à fond polygonal,
caractérisé en ce que la zone basse est une arête (A') ou un
coin du fond dudit conteneur (56).

5. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications
25 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend également des moyens de
déplacement (25) de l'élément de support (4) entre ladite
position de vidage et une position de chargement dans laquelle
le fond dudit conteneur (56) s'étend de façon sensiblement
horizontale.

30 6. Dispositif suivant la revendication 5, caractérisé en
ce que les moyens de déplacement (25) sont propres à faire
pivoter l'élément de support (4) autour de deux directions à
peu près perpendiculaires entre elles.

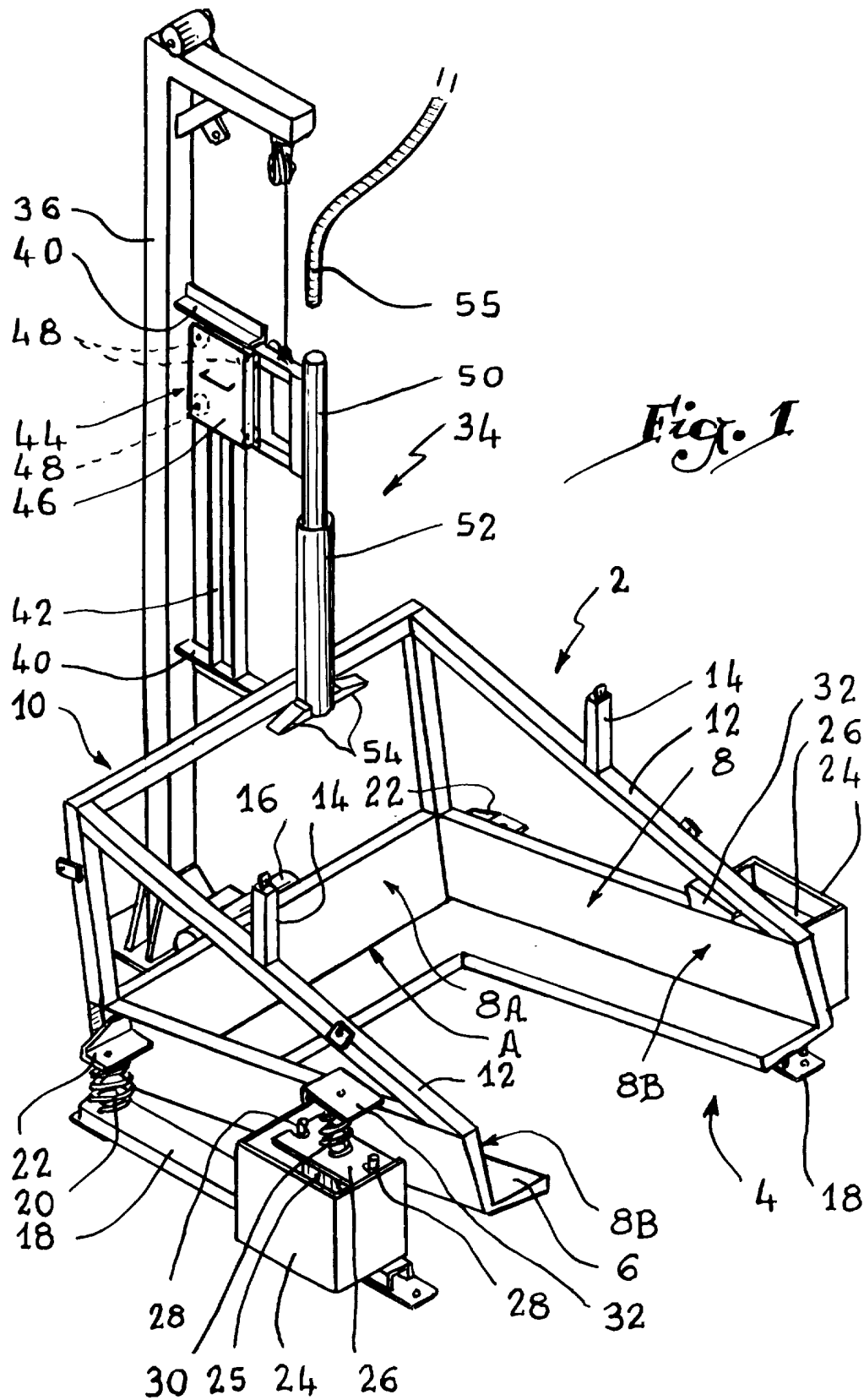
7. Dispositif de vidage par aspiration d'un conteneur (56)
35 de produits, comprenant un dispositif de réception (2) du
conteneur et des moyens de vidage (34) par aspiration, caracté-
risé en ce que le dispositif de réception (2) est conforme à
l'une quelconque des revendications précédentes.

8. Dispositif de vidage suivant la revendication 7, caractérisé en ce que les moyens de vidage (2) comprennent un châssis (36), un ensemble tubulaire (50, 52) rigide de logement d'un organe souple d'aspiration (55) relié à une source
5 d'aspiration et des moyens de déplacement (42, 44) dudit ensemble de logement (50, 52) par rapport au châssis (36), au moins selon une direction verticale.

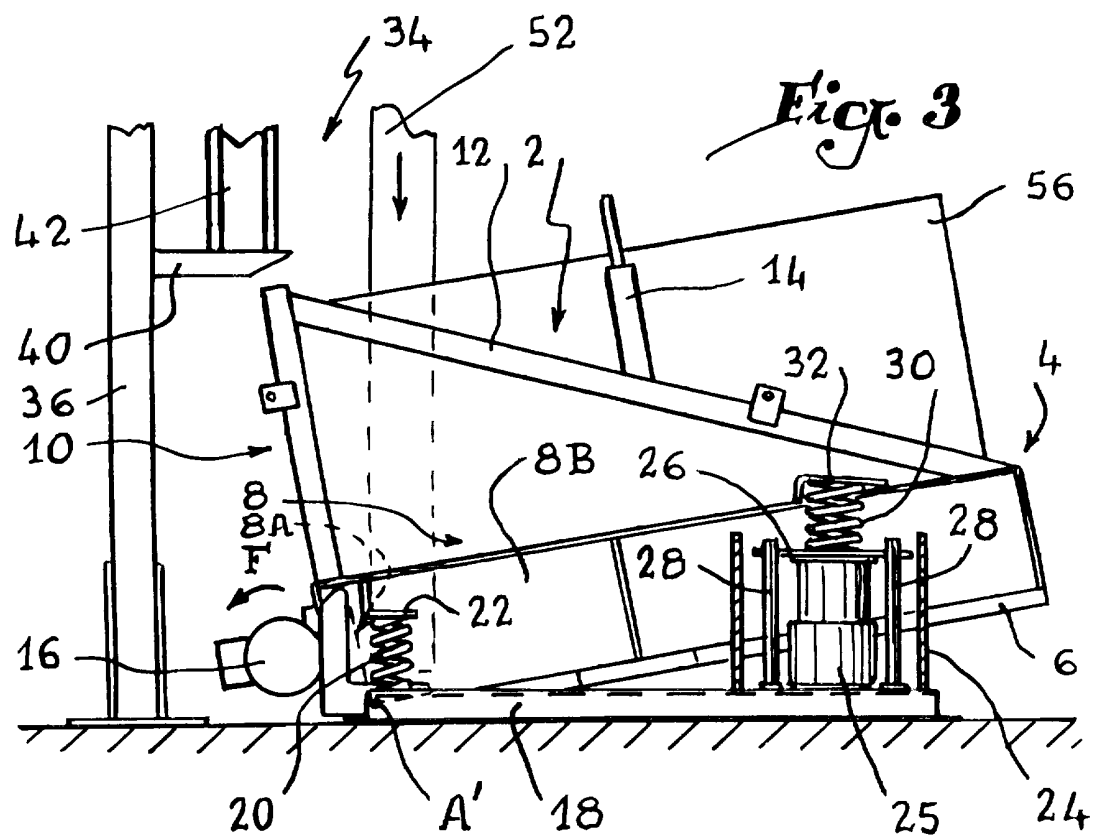
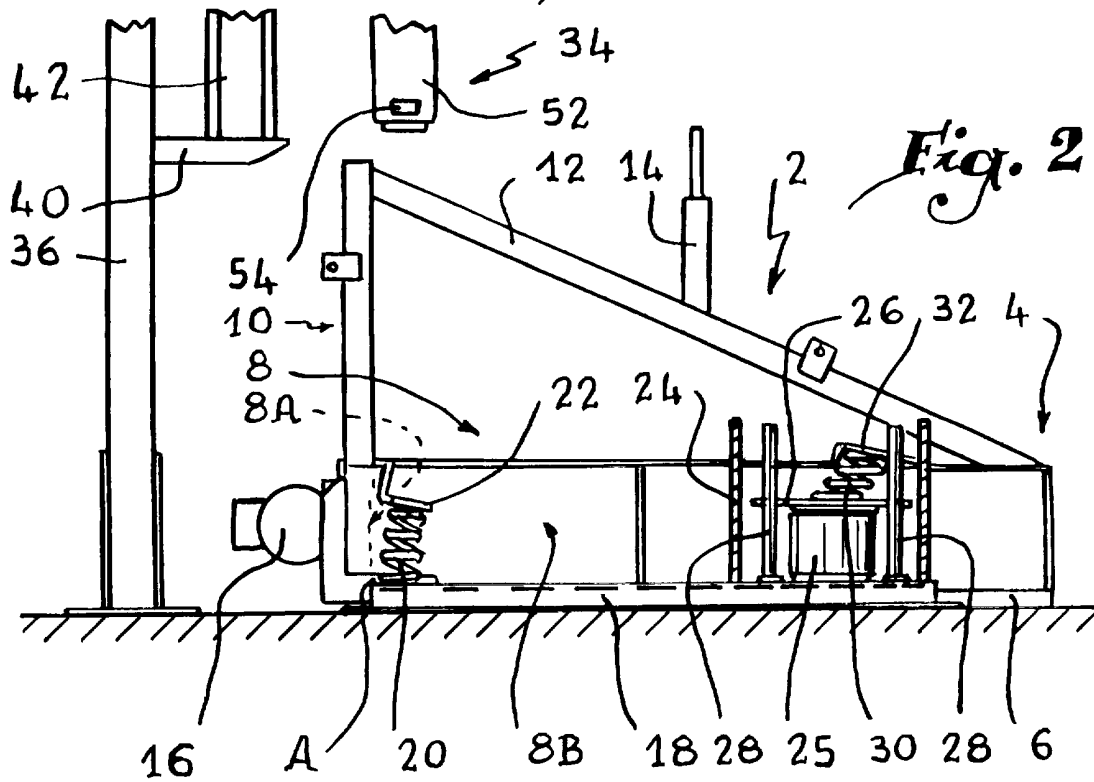
9. Dispositif de vidage suivant la revendication 8, caractérisé en ce que les moyens de déplacement sont propres,
10 en service, à déplacer l'ensemble tubulaire le long de la zone basse (A') du conteneur.

10. Dispositif de vidage suivant l'une des revendications 8 ou 9, caractérisé en ce que ledit ensemble tubulaire (50, 52) est pourvu de moyens d'extrémité (54) de maintien à la surface
15 des produits.

1/2



2/2



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 563374
FR 9813162

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	EP 0 534 807 A (NORDSON CORP.) 31 mars 1993 * le document en entier * ---	1-4,7
E	EP 0 893 352 A (PLASTICZETA) 27 janvier 1999 * le document en entier * ---	1-5,7
X	US 4 505 623 A (MULDER) 19 mars 1985 * le document en entier * ---	1-3,7
A	GB 2 195 975 A (KARPISEK) 20 avril 1988 * abrégé; figures * ---	1,4,5,7
A	EP 0 765 829 A (KLAUS) 2 avril 1997 * le document en entier * -----	1,7-10
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B65G B65D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
29 juin 1999		Gino, C
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		