

(19)



(11)

EP 2 740 548 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
11.06.2014 Bulletin 2014/24

(51) Int Cl.:
B08B 9/093 (2006.01) B08B 9/08 (2006.01)
B65F 7/100 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12356028.6**

(22) Date de dépôt: **10.12.2012**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(72) Inventeur: **Jain, Sébastien**
87200 Saint Junien (FR)

(74) Mandataire: **Colombet, Alain André et al**
Cabinet Lavoix
62, rue de Bonnel
69448 Lyon Cedex 03 (FR)

(71) Demandeur: **Secmil**
87430 Verneuil Sur Vienne (FR)

(54) **Installation de nettoyage de conteneurs à déchets**

(57) Cette installation (I) de nettoyage de conteneurs (2) à déchets comprend un compartiment de nettoyage (6), équipé d'une buse centrale (66) de projection de jets d'eau sous haute pression, mobile en rotation (R1) sur elle-même autour d'un axe longitudinal (X66) et adaptée pour nettoyer une surface intérieure (22) d'un conteneur (2) disposé dans le compartiment de nettoyage (6) de

manière à recouvrir la buse centrale (66). Cette installation (I) comprend également un bras robotisé (68) mobile en rotation (R2) autour d'un axe de rotation (X66) parallèle à la buse centrale (66), ce bras (68) comportant au moins une buse (683A, 685A) de projection d'eau sous haute pression adaptée pour nettoyer une surface extérieure (24, 26) du conteneur (2).

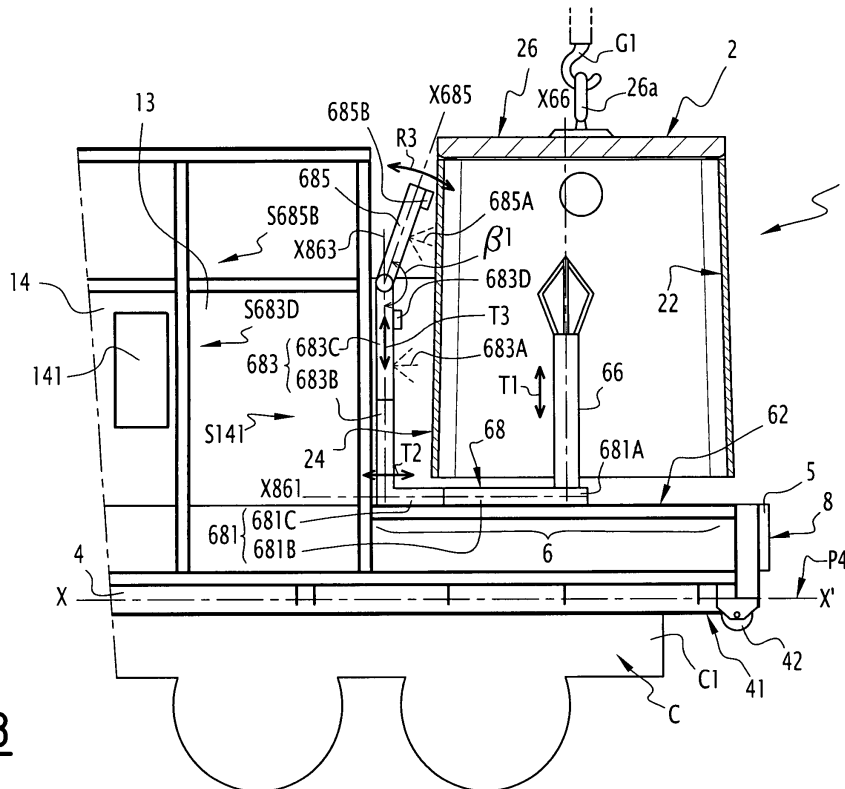


FIG. 3

EP 2 740 548 A1

Description

[0001] La présente invention concerne une installation de nettoyage de conteneurs à déchets.

[0002] Pour le stockage des déchets ménagers, il est connu d'utiliser des conteneurs à déchets non déplaçables en surface ou enterrés et centralisés dans des emplacements déterminés. Ces conteneurs à déchets présentent généralement une cuve de stockage de déchets située sous le niveau de la chaussée ou du trottoir et une partie externe comprenant des ouvertures par lesquelles des personnes peuvent jeter leurs déchets.

[0003] Lorsque les conteneurs à déchets sont vidés, ils doivent être nettoyés sur place. Pour un tel nettoyage, il est connu d'intégrer dans des remorques déplaçables par camion des installations de nettoyage de conteneurs à déchets. De telles installations sont équipées d'un compartiment de nettoyage comprenant notamment une buse centrale de projection de jets d'eau sous haute pression adaptée pour nettoyer la surface intérieure du conteneur, de cuves d'eau propre et d'eaux usées, d'une centrale technique et d'une passerelle de commande. Les conteneurs à nettoyer sont levés au moyen d'une grue et descendus dans le compartiment de nettoyage, en position verticale supportée par la grue. Le fond des conteneurs enterrés est ouvert afin que la buse centrale de protection soit recouverte par le conteneur, ce qui permet de nettoyer les surfaces intérieures du conteneur. L'extérieur du conteneur est généralement nettoyé par un opérateur muni d'une lance d'arrosage à haute pression et positionné sur la passerelle de commande, tandis que le conteneur est levé au dessus de l'installation au moyen de la grue. Un tel processus nécessite de la main d'oeuvre pour réaliser le nettoyage et piloter la grue et n'est pas satisfaisant pour des raisons environnementales, les eaux de nettoyage s'écoulant dans les sols environnants.

[0004] Il est connu de mettre en oeuvre des jets d'eau à haute pression sur des parois latérales internes du compartiment, ou des brosses de nettoyage rotatives. Les jets d'eau sont fixes, ce qui fait que le nettoyage est peu efficace. Les brosses de nettoyage ne permettent pas de s'adapter à des types variés de conteneurs à déchets et s'usent rapidement.

[0005] Il est également connu de EP-A-1 302 414, d'utiliser un plateau tournant sur lequel le conteneur est disposé ou une grue tournante permettant de faire tourner le conteneur autour d'un axe vertical afin d'en nettoyer plus efficacement chaque paroi externe. De telles solutions impliquent des dispositifs mécaniques coûteux et difficiles à mettre en oeuvre.

[0006] C'est à ces inconvénients qu'entend remédier l'invention en proposant une nouvelle installation de nettoyage de conteneurs à déchets utilisant une technique de nettoyage plus performante et plus simple à mettre en oeuvre que les techniques connues de l'art antérieur.

[0007] A cet effet, l'invention concerne une installation de nettoyage de conteneurs à déchets comprenant un

compartiment de nettoyage, équipé d'une buse centrale de projection de jets d'eau sous haute pression, mobile en rotation sur elle-même autour d'un axe longitudinal et adaptée pour nettoyer une surface intérieure d'un conteneur disposé dans le compartiment de nettoyage de manière à recouvrir la buse centrale. L'installation est **caractérisée en ce qu'elle** comprend également un bras robotisé mobile en rotation autour d'un axe de rotation parallèle à la buse centrale, et en ce que ce bras comporte au moins une buse de projection d'eau sous haute pression adaptée pour nettoyer une surface extérieure du conteneur.

[0008] Grâce à l'invention, le nettoyage des surfaces extérieures des conteneurs est facilité et requiert peu de main d'oeuvre grâce à la possibilité de rotation du bras robotisé autour du conteneur.

[0009] Selon des caractéristiques avantageuses mais non obligatoires de l'invention, une telle installation de nettoyage de conteneurs à déchets peut incorporer une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prise dans toute combinaison techniquement admissible :

- Le bras robotisé comporte une partie verticale par rapport à un plan horizontal du compartiment de nettoyage et munie d'au moins une buse de projection d'eau sous haute pression, et une partie oblique prolongeant la partie verticale à l'opposé d'un châssis de l'installation, cette partie oblique comprenant au moins une buse de projection d'eau sous haute pression adaptée pour nettoyer une surface externe supérieure du conteneur.
- La partie oblique est mobile en rotation par rapport à la partie verticale, selon un axe perpendiculaire aux axes longitudinaux respectifs des parties verticale et oblique.
- La partie verticale comprend deux sections mobiles en translation l'une par rapport à l'autre selon un axe longitudinal de la partie verticale.
- Le bras robotisé comprend une partie horizontale par rapport à un châssis de l'installation, cette partie horizontale comprenant deux sections mobiles en translation l'une par rapport à l'autre selon un axe longitudinal de la partie horizontale.
- L'installation comprend un pupitre de commande situé à une extrémité arrière de l'installation, au voisinage du compartiment de nettoyage.
- Le pupitre de commande comprend des moyens de contrôle manuels du bras robotisé.
- Le bras robotisé comprend des détecteurs de proximité de la surface externe du conteneur, et des moyens de pilotage automatique du bras robotisé en fonction de signaux représentatifs de la position du bras robotisé par rapport à la surface externe du conteneur transmis par les détecteurs de proximité.
- L'installation est équipée d'une source d'énergie autonome.
- L'installation comprend une cuve de récupération d'eaux usées.

[0010] L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre d'une installation de nettoyage de conteneurs à déchets conforme à son principe, faite à titre d'exemple non limitatif et en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une installation conforme à l'invention, montée sur un camion de transport, un conteneur étant installé dans un compartiment de nettoyage ;
- la figure 2 est une vue en perspective, sous un autre angle, de l'installation et du conteneur de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue de côté selon la flèche III, à la figure 2, de l'installation des figures 1 et 2, le conteneur étant représenté en coupe selon un plan III-III ;
- la figure 4 est une vue à plus grande échelle du détail IV à la figure 2, le conteneur étant omis.

[0011] L'installation I représentée sur les figures 1 à 4 est destinée à être transportée sur un camion C. Lorsque l'installation I est apportée sur un site où des conteneurs à déchets 2 doivent être nettoyés, l'installation I peut être laissée sur place, après avoir été descendue du camion C au moyen d'une grue G dont le camion C est équipé, articulée à l'arrière de la cabine du camion C.

[0012] L'installation I se présente sous la forme d'une benne comprenant un châssis 4 définissant un plan horizontal P4. L'installation I définit un axe longitudinal X-X' parallèle au plan P4. L'axe longitudinal X-X' relie une partie avant de l'installation, qui comporte une zone d'accrochage 3, et une extrémité arrière 5. La zone d'accrochage 3 permet de recevoir un crochet ou un organe d'accrochage du camion C afin de hisser l'installation I sur une plateforme C1 du camion C lors du transport de l'installation I.

[0013] Sur une face inférieure 41 du fond 4, l'installation comprend deux roulettes 42 visibles aux figures 3 et 4. Les roulettes 42 facilitent le levage de l'installation I et également ses déplacements éventuels sur de courtes distances.

[0014] On définit également un axe Z-Z' vertical et perpendiculaire au plan P4.

[0015] L'installation I comporte un compartiment de nettoyage 6, dans lequel les conteneurs à déchets 2 sont nettoyés. Le compartiment de nettoyage 6 se situe à l'extrémité arrière 5. Le compartiment de nettoyage 6 comporte, dans sa partie basse, une cuve d'eaux usées 62 de forme globalement rectangulaire, adaptée pour recueillir les eaux issues du nettoyage des conteneurs à déchets. La cuve d'eaux usées 62 permet de significatives économies d'eau et évite la contamination des sols par rapport aux matériels connus dans lesquels les projections d'eau tombent directement sur la chaussée ou les sols alentours, engendrant un gaspillage et une pollution. La cuve d'eaux usées 62 permet de récupérer les eaux usées en fin de mission de nettoyage afin de les

recycler dans une usine de traitement.

[0016] Approximativement au centre du compartiment de nettoyage 6, celui-ci comporte une buse centrale 66 de projection de jets d'eau sous haute pression. La buse centrale 66 s'étend selon un axe X66 parallèle à l'axe Z-Z' et est mobile en rotation sur elle-même autour de l'axe X66 par rapport au compartiment de nettoyage 6. La buse centrale 66 est destinée à nettoyer, par un mouvement rotatif R1, une surface interne 22 des conteneurs à déchets 2 lorsque ceux-ci sont mis en place dans le compartiment de nettoyage 6.

[0017] La buse centrale 66 est également mobile en translation T1 selon l'axe X66, ce qui permet de nettoyer, par des passes successives, toute la hauteur de la surface interne 22 du conteneur 2, qui est disposé dans le compartiment 6 de manière à recouvrir la buse centrale 66.

[0018] Le compartiment de nettoyage 6 comporte également un bras robotisé 68, qui est articulé en rotation autour de l'axe X66. Le bras robotisé 68 comporte une partie horizontale 681, dont une extrémité 681A est articulée autour de la buse centrale 66. La partie horizontale 681 est sensiblement parallèle au plan P4 et s'étend selon un axe longitudinal X681.

[0019] La partie horizontale 681 se prolonge par une partie verticale 683 qui est sensiblement parallèle à l'axe Z-Z' et à l'axe X66. La partie verticale 683 s'étend selon un axe longitudinal X683 à partir de la partie horizontale 681 en direction d'une partie haute du compartiment de nettoyage 6, à l'opposé de la cuve d'eaux usées 62.

[0020] La partie verticale 683 du bras robotisé 68 est prolongée par une partie oblique 685 dont l'axe longitudinal X685 forme un angle $\beta 1$ variable avec la partie verticale 683. La partie oblique 685 est inclinée par rapport à la partie verticale 683 de manière que l'axe X685 coupe l'axe X66 au dessus de la buse centrale 66.

[0021] Le bras robotisé 68 est adapté pour nettoyer une surface extérieure latérale 24 et une surface externe supérieure 26 du conteneur 2 au moyen d'une buse 683A prévue sur la partie verticale 683 en regard de la buse centrale 66, et d'une buse 685A prévue sur une partie de la partie oblique 685 en regard de la buse centrale 66. Les buses 683A et 685A sont adaptées pour projeter de l'eau sous haute pression sur les surfaces externes 24 et 26, ainsi que des produits tels que des liquides de nettoyage ou de désinfection. La mobilité en rotation du bras robotisé 68 autour de l'axe X66, représentée par la double flèche R2, permet de nettoyer, par un mouvement tournant autour des conteneurs à déchets 2, toute la circonférence de la surface latérale externe 24 des conteneurs à déchets 2.

[0022] Afin de permettre le mouvement de rotation R2 du bras robotisé 68, les conteneurs 2 sont maintenus dans le compartiment 6, au dessus de la partie horizontale 681, par la grue G. Comme représentée aux figures 1 et 3, la grue G comprend à cet effet un crochet G1 adapté pour supporter les conteneurs 2 par l'intermédiaire d'un système d'accrochage, tel qu'un anneau 26a, vi-

sible sur les figures 1 et 3, prévu sur la surface externe supérieure 26.

[0023] Afin de s'adapter à diverses tailles et formes de conteneurs à déchets 2, le bras robotisé 68 comporte plusieurs possibilités de déplacements supplémentaires. La partie horizontale 681 comprend notamment une première section 681B, située du côté de la buse centrale 66 et une deuxième section 681C située du côté de la partie verticale 683. La deuxième section 681C est mobile par rapport à la première section 681B en translation T2 selon l'axe longitudinal X681. La mobilité relative en translation des sections 681B et 681C est obtenue par des moyens non représentés, tels que des glissières ou des formes télescopiques. Cette mobilité en translation permet de s'adapter à différentes largeurs de conteneurs à déchets et ainsi qu'à différentes formes de conteneurs, notamment cubique, parallélépipédique ou cylindrique.

[0024] La partie verticale 683 comporte également une première section 683B située du côté de la partie horizontale 681 et une seconde section 683C située du côté de la partie oblique 685. La seconde section 683C est mobile en translation T3 par rapport à la première section 683B selon l'axe X683. Ceci permet au bras robotisé 68 de s'adapter à différentes hauteurs de conteneurs à déchets D2 et également de nettoyer, par des mouvements verticaux selon l'axe X683, par des passes successives, toute la hauteur des conteneurs à déchets 2. La mobilité en translation relative des sections 683B et 683C est obtenue par des moyens non représentés, tels que des glissières ou des formes télescopiques.

[0025] La partie oblique 685 est montée sur la partie verticale 683 de manière à pouvoir pivoter par rapport à la partie verticale 683 selon un axe de rotation XR perpendiculaire aux axes X683 et X685. Cette mobilité en rotation R3 de la partie oblique 685 permet de nettoyer une surface externe supérieure 26 des conteneurs 2 de façon efficace, grâce à la buse 685A prévue sur la partie oblique 685.

[0026] Les mouvements de translation de la partie horizontale 681, de la partie verticale 683 et le mouvement de rotation de la partie oblique 685 sont avantageusement effectués au moyen d'actionneurs non représentés tels que des vérins hydrauliques ou électriques.

[0027] Grâce à la mobilité en translation de la section 681C par rapport à la section 681B, le bras robotisé 68 peut nettoyer les surfaces externes 24 et 26 d'un conteneur 2 dont les dimensions dépassent les dimensions du compartiment de nettoyage 6.

[0028] A l'extrémité arrière 5 du compartiment de nettoyage 6, l'installation I comporte un pupitre de commande 8 comportant des moyens de contrôle du fonctionnement de l'installation I. Le pupitre de commande 8 comporte notamment des moyens de contrôle de la projection d'eau, de la projection de produit de nettoyage et des moyens de contrôle manuels du bras robotisé 68, incluant par exemple une manette.

[0029] L'installation I est équipée de rideaux anti-projection 10 et 11, prévu sur deux côtés de l'installation I

et adaptés pour être déployés autour du compartiment de nettoyage 6 lorsque le nettoyage d'un conteneur 2 est en cours. Les rideaux anti-projection 10 et 11 sont de préférence en toile de matière plastique micro perforée adaptée pour empêcher un brouillard d'eau de se propager aux alentours. Les rideaux anti-projection 10 et 11 sont montés avec possibilité de translation selon des axes parallèles à l'axe X-X'.

[0030] Selon un mode de réalisation non représenté, l'installation I peut également comprendre des rideaux anti-projection déployables horizontalement au dessus du compartiment de nettoyage 6 et verticalement au dessus du pupitre de commande 8.

[0031] L'installation I comporte également une cuve d'eau propre 13 prévue au voisinage du compartiment de nettoyage 6 et une centrale technique 14. La cuve d'eau propre 13 peut être remplie en la raccordant à une bouche d'incendie accessible sur la voie publique.

[0032] En fonction des besoins, les cuves d'eau propre et d'eaux usées sont dimensionnées de manière à nécessiter le moins possible d'opérations de remplissage et de vidage, afin de limiter les déplacements.

[0033] La centrale technique 14 comprend notamment des moyens de mise en pression et de chauffage de l'eau et une centrale énergétique permettant de fournir en énergie les divers composants de l'installation I, notamment la buse centrale 66 et le bras robotisé 68.

[0034] Le pupitre de commande 8 permet, par sa position à l'extrémité arrière 5, à un opérateur de se tenir à l'extérieur de l'installation I, par exemple sur un trottoir afin de surveiller l'environnement immédiat de l'installation I et de parer à tout risque éventuel lié au fonctionnement de l'installation I. En outre, l'opérateur peut avoir à disposition des moyens de commande à distance, par exemple par radio avec une télécommande, des déplacements du bras robotisé 68, ce qui permet de piloter le nettoyage des conteneurs 2 avec plus de précision.

[0035] Le fonctionnement de l'installation I peut également être automatisé, au moyen de détecteurs de proximité des surfaces externes 24 et 26 du conteneur 2. Le bras robotisé 68 comprend, à cet effet, un premier détecteur de proximité 683D prévu sur la partie verticale 683 et permettant de détecter à quelle distance de la surface latérale externe 24 la partie verticale 683 se trouve. En fonction de cette mesure, des moyens automatisés de contrôle du bras robotisé 68 permettent de manoeuvrer la deuxième section 681C de la partie horizontale 681 de manière à rapprocher ou éloigner la partie verticale 683 de la surface externe 24, ce qui améliore le nettoyage du conteneur 2.

[0036] La partie oblique 685 comporte également un détecteur de proximité 685B permettant de détecter la distance entre la partie oblique 685 et la surface externe supérieure 26 du conteneur. En fonction de cette mesure, la deuxième section 683C des parties verticales 683 et la partie oblique 685 peuvent être pilotées par des moyens de contrôles automatiques afin de s'éloigner ou de se rapprocher de la surface supérieure 24 du conte-

neur 2, de manière à optimiser le nettoyage du conteneur 2.

[0037] La centrale technique 14 comporte à cet effet une unité de pilotage 141 qui reçoit des signaux électriques S683D et S685B, représentatifs de la position du bras robotisé 68 par rapport à la surface externe 24 ou à la surface supérieure 26, des détecteurs 683D et 685B. A l'aide d'un algorithme de calcul adapté, l'unité de pilotage 141 envoie des consignes de mouvements S141 aux actionneurs pilotant les parties du bras robotisé 68, de manière à effectuer les mouvements adaptés pour positionner les buses de nettoyage 683A et 685A au plus près des surfaces externes 24 et 26, afin d'en optimiser le nettoyage.

[0038] L'installation I est équipée d'une source d'énergie autonome, de préférence d'énergie électrique par un groupe électrogène, et ne nécessite pas d'être raccordée à, par exemple, une prise de force du camion C. Cela lui permet un fonctionnement autonome et autorise une utilisation du camion C à d'autres tâches lorsque l'installation I est mise en place dans un lieu précis.

[0039] Selon un aspect optionnel de l'invention, l'installation I comporte, sur sa partie supérieure au dessus de la cuve d'eau propre 13 et du local technique 14, des bacs à déchets 16. Les bacs à déchets 16 sont prévus le long de bords longitudinaux de l'installation I, de part et d'autre d'un espace central 18.

[0040] L'espace central 18 peut être utilisé pour recevoir en position repliée la grue G. La grue G est avantageusement manoeuvrée au moyen du pupitre de commande 8, ou à l'aide d'une télécommande que l'opérateur emporte avec lui.

[0041] Dans l'exemple représenté, les axes de rotation du bras robotisé 68 et de la buse centrale 66 sont confondus dans l'axe X66. Selon une variante non représentée, ces deux axes de rotation peuvent être distincts tout en étant parallèles.

Revendications

1. Installation (I) de nettoyage de conteneurs (2) à déchets, comprenant un compartiment de nettoyage (6), équipé d'une buse centrale (66) de projection de jets d'eau sous haute pression, mobile en rotation (R1) sur elle-même autour d'un axe longitudinal (X66) et adaptée pour nettoyer une surface intérieure (22) d'un conteneur (2) disposé dans le compartiment de nettoyage (6) de manière à recouvrir la buse centrale (66), **caractérisée en ce qu'elle** comprend également un bras robotisé (68) mobile en rotation (R2) autour d'un axe de rotation (X66) parallèle à la buse centrale (66), ce bras (68) comportant au moins une buse (683A, 685A) de projection d'eau sous haute pression adaptée pour nettoyer une surface extérieure (24, 26) du conteneur (2).
2. Installation de nettoyage selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le bras robotisé (68) comporte une partie verticale (683) par rapport à un plan horizontal (P4) du compartiment de nettoyage (6) et munie d'au moins une buse (683A) de projection d'eau sous haute pression, et une partie oblique (685) prolongeant la partie verticale (683) à l'opposé d'un châssis (4) de l'installation (I), cette partie oblique (685) comprenant au moins une buse (685A) de projection d'eau sous haute pression adaptée pour nettoyer une surface externe supérieure (26) du conteneur (2).
3. Installation selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la partie oblique (685) est mobile en rotation (R3) par rapport à la partie verticale (683), selon un axe (XR) perpendiculaire aux axes longitudinaux respectifs (X683, X685) des parties verticale (683) et oblique (685).
4. Installation selon l'une des revendications 2 et 3, **caractérisée en ce que** la partie verticale (683) comprend deux sections (683B, 683C) mobiles en translation (T3) l'une par rapport à l'autre selon un axe longitudinal (X683) de la partie verticale (683).
5. Installation de nettoyage selon l'une de revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le bras robotisé (68) comprend une partie horizontale (681) par rapport à un châssis (4) de l'installation (I), cette partie horizontale (681) comprenant deux sections (681B, 681C) mobiles en translation (T2) l'une par rapport à l'autre selon un axe longitudinal (X681) de la partie horizontale (681).
6. Installation de nettoyage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comprend un pupitre de commande (8) situé à une extrémité arrière (5) de l'installation (I), au voisinage du compartiment de nettoyage (6).
7. Installation de nettoyage selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** le pupitre de commande (8) comprend des moyens de contrôle manuels du bras robotisé (68).
8. Installation de nettoyage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le bras robotisé (68) comprend des détecteurs de proximité (683D, 685B) de la surface externe (24, 26) du conteneur (2), et des moyens (141) de pilotage (S141) automatique du bras robotisé (68) en fonction de signaux (S683D, S685B) représentatifs de la position du bras robotisé (68) par rapport à la surface externe (24, 26) du conteneur (2) transmis par les détecteurs de proximité (683D, 685B).
9. Installation de nettoyage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** est

équipée d'une source d'énergie autonome.

10. Installation de nettoyage selon la revendication 9, **caractérisée en ce qu'**elle comprend une cuve (62) de récupération d'eaux usées. 5

10

15

20

25

30

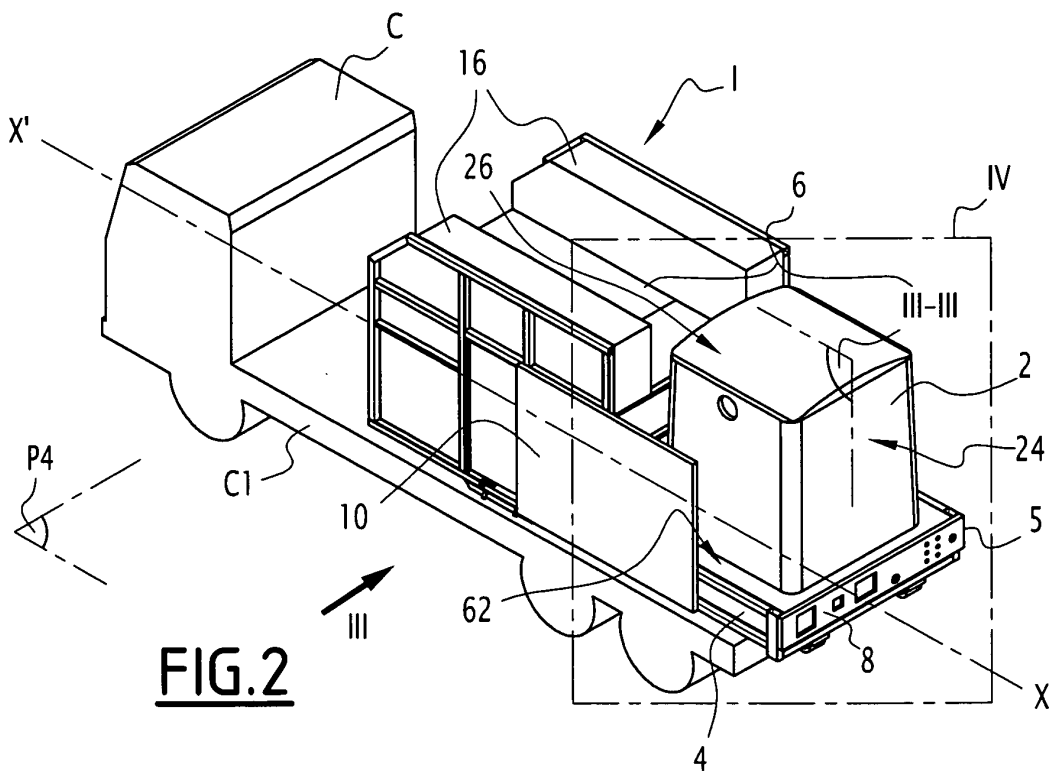
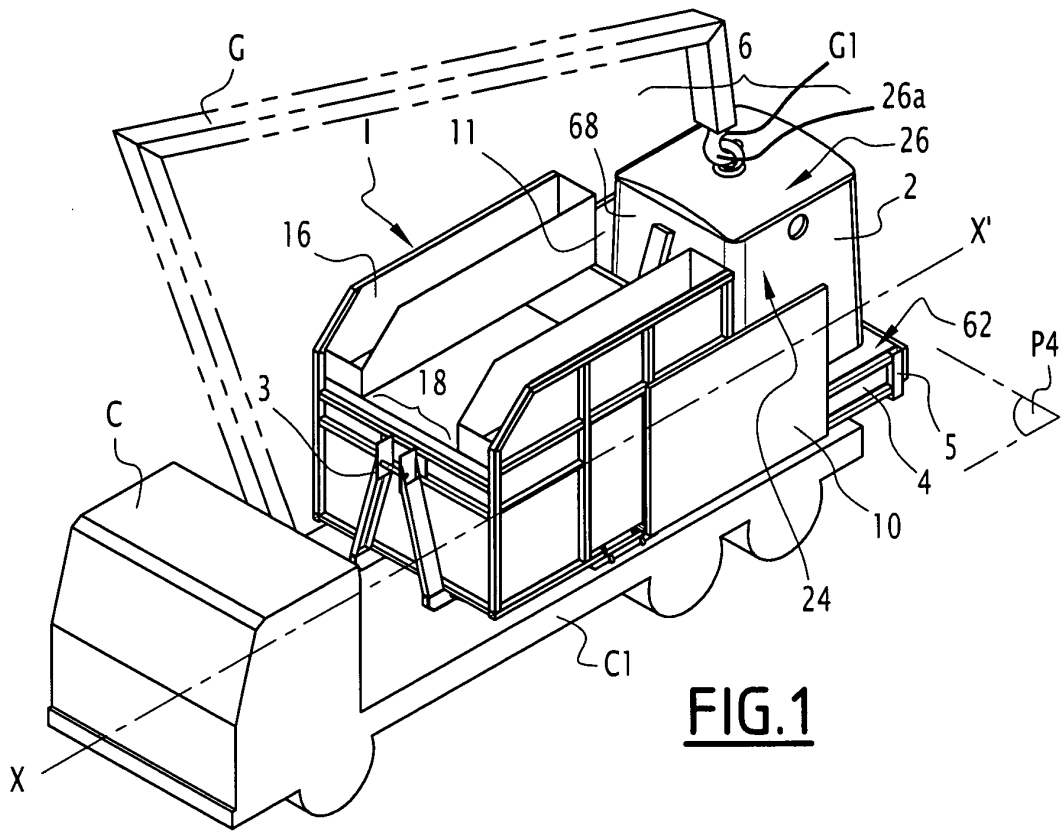
35

40

45

50

55



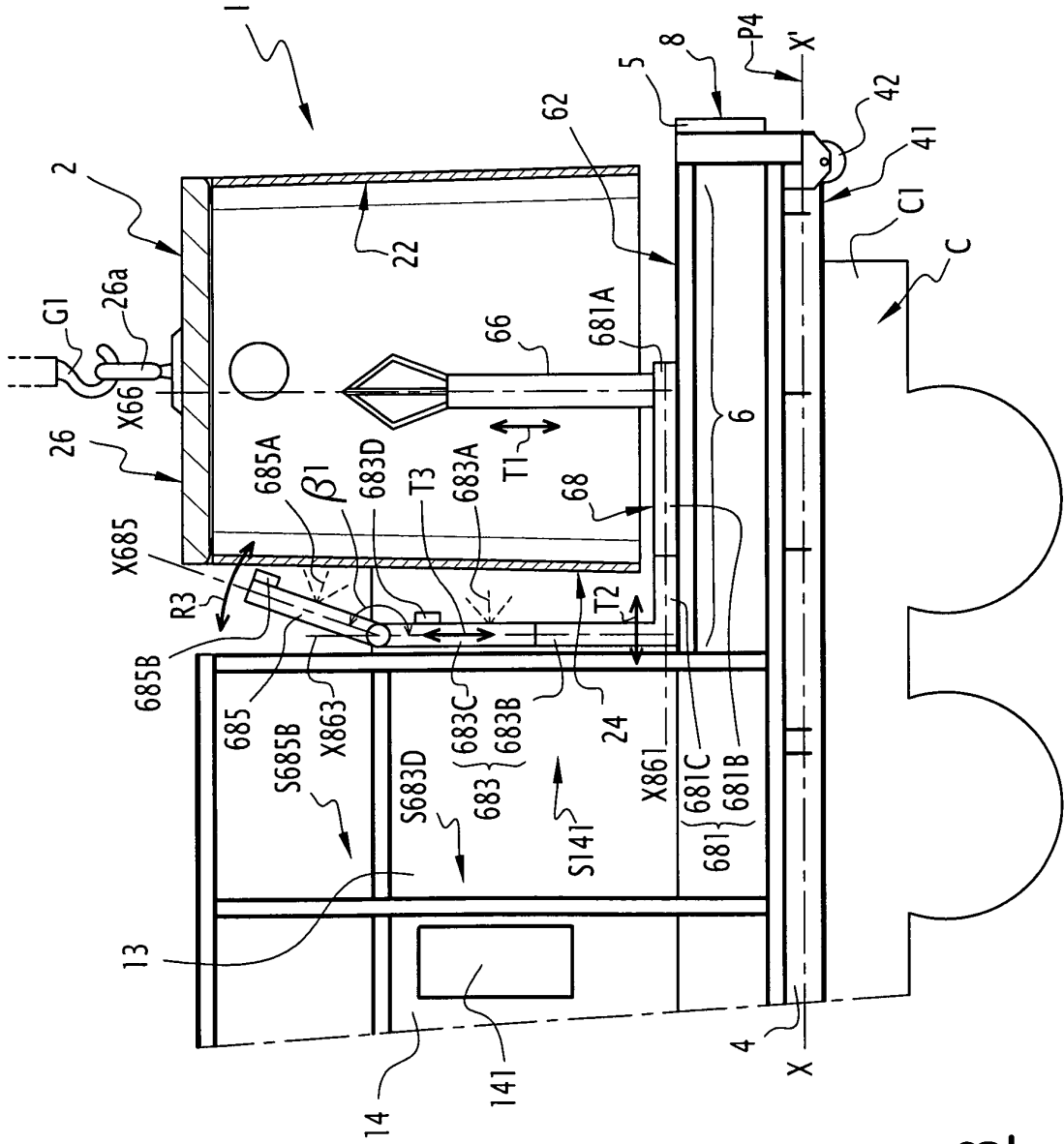


FIG. 3



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 12 35 6028

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	WO 2006/099680 A1 (GENETECH PTY LTD [AU]; NEUWEN DAVID [AU]) 28 septembre 2006 (2006-09-28) * abrégé *; figures 1-7,10-13 *	1,6,9,10	INV. B08B9/093 B08B9/08 B65F7/00
Y		2,3	
A	* page 8, ligne 17 - page 12, ligne 19 * * page 13, ligne 16 - page 17, ligne 2 * -----	4,5,7,8	
Y	DE 43 14 729 A1 (SCHWEITZER FRANZ JOSEF DIPL IN [DE]) 10 novembre 1994 (1994-11-10) * abrégé *; figure * * colonne 2, ligne 50 - colonne 3, ligne 41 * -----	2,3	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B08B B65F
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		6 juin 2013	Plontz, Nicolas
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 12 35 6028

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

06-06-2013

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2006099680 A1	28-09-2006	AUCUN	

DE 4314729 A1	10-11-1994	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 1302414 A [0005]