



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
25.07.2001 Bulletin 2001/30

(51) Int Cl.7: **B65B 69/00**

(21) Numéro de dépôt: **01400150.7**

(22) Date de dépôt: **19.01.2001**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: **Barbier, Alain**
92000 Nanterre (FR)

(74) Mandataire: **Dronne, Guy et al**
Cabinet Beau de Loménie,
158, rue de l'Université
75340 Paris Cedex 07 (FR)

(30) Priorité: **21.01.2000 FR 0000766**

(71) Demandeur: **Inertec**
92000 Nanterre (FR)

(54) **Installation de vidange de conteneurs souples**

(57) L'invention concerne une installation de vidange de conteneurs souples (notamment de GRVS) comportant un fond pourvu d'une zone centrale.

L'installation comprend des moyens de supportage (22) du conteneur (18); des moyens par couteau (30, 32) aptes à perforer et déchirer le matériau constituant lesdits conteneurs; des moyens (22) pour provoquer un mouvement relatif sensiblement vertical desdits moyens par couteau par rapport au fond dudit conteneur, par quoi les moyens par couteau (30, 32) perforent la zone centrale du fond dudit conteneur; et des moyens (32, 34, 50) pour déplacer ensuite lesdits moyens par couteau selon des directions présentant une composante horizontale radiale par rapport à l'axe vertical dudit conteneur, par quoi le fond dudit conteneur est déchiré et son contenu peut s'écouler.

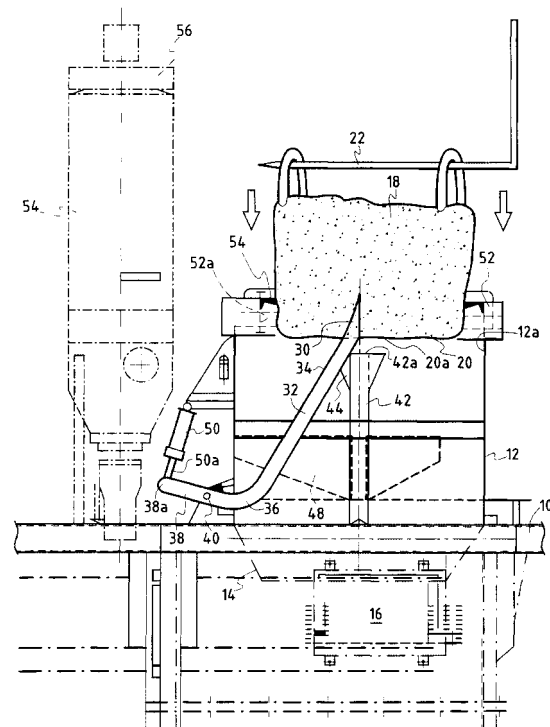


FIG.1

Description

[0001] La présente invention a pour objet une installation de vidange de conteneurs souples et notamment, mais non exclusivement de grands conteneurs souples, ou GRVS (Grands Récipients Vrac Souples).

[0002] Dans le présent descriptif, par grands conteneurs souples, on entend un conteneur de grande capacité et réalisé en un matériau plastique tissé dont le nom commercial est le terme anglo-saxon big bag.

[0003] La présente invention concerne la vidange de tels conteneurs dans le cas où ces conteneurs contiennent des déchets pulvérulents tels que des résidus d'épuration des fumées d'incinération, des ordures ménagères ou tout autre déchet industriel spécial qui sont envoyés en centre de stockage de classe 1 pour un traitement de stabilisation. Dans ce cas, la législation française considère que l'emballage est souillé par le déchet et qu'aucune réutilisation n'est donc possible.

[0004] Pour cette raison, les industriels envoient leurs déchets pulvérulents dans des conteneurs ne possédant pas de goulotte de vidange, ce qui permet de réaliser une économie sur le coût de fabrication du conteneur.

[0005] L'invention concerne également la vidange de tels conteneurs quel qu'en soit leur contenu, dès lors que ces conteneurs ne sont pas réutilisés.

[0006] On connaît des appareils permettant la vidange de conteneurs dans lesquels on déchire le fond du conteneur sous l'action de son propre poids sur une pyramide creuse dont les arêtes sont constituées par des couteaux aiguisés et tranchants. Cependant, un tel système est insuffisant dans le cas de conteneurs souples de petite taille, c'est-à-dire dont le poids est inférieur à 500 kg qui sont trop légers pour pouvoir se crever de manière efficace sous leur propre poids lorsqu'ils rencontrent les arêtes tranchantes et aiguisées de la pyramide permettant la déchirure. Ces installations sont également insuffisantes pour les conteneurs souples qui sont équipés d'une goulotte de vidange qui est cousue sur des renforts, le conteneur souple étant trop léger pour permettre le déchirement du fond du conteneur sous l'action de son propre poids en raison de la présence d'ourlets servant à la fixation de la goulotte de vidange.

[0007] De plus, il est souhaitable que, après la perforation du fond du conteneur, la récupération du contenu de celui-ci se fasse dans des conditions d'hygiène et de sécurité aussi grandes que possible spécialement si les conteneurs contiennent des déchets polluants.

[0008] L'objet de la présente invention est de fournir une installation de vidange de grands ou petits conteneurs souples qui permettent d'obtenir automatiquement l'ouverture du fond du conteneur dans des conditions telles qu'elles autorisent effectivement la vidange du conteneur sans qu'il soit nécessaire de réaliser des opérations manuelles supplémentaires tout en assurant des conditions optimales de récupération du contenu du

conteneur. On comprend en effet que dans les techniques antérieures, des entailles devaient être effectuées par des opérateurs d'exécution à l'aide d'une serpette montée sur un manche ou de tout autre outil tranchant pour obtenir une ouverture suffisante du fond du conteneur. Les conditions d'hygiène et de sécurité sont dans ce cas clairement insuffisantes.

[0009] Pour atteindre ce but selon l'invention, l'installation de vidange de conteneurs souples comportant un fond pourvu d'une zone centrale se caractérise en ce qu'elle comprend :

- des moyens de supportage du conteneur,
- des moyens par couteau aptes à perforer et déchirer le matériau constituant lesdits conteneurs,
- des moyens pour provoquer un mouvement relatif sensiblement vertical desdits moyens par couteau par rapport au fond dudit conteneur, par quoi les moyens par couteau perforent la zone centrale du fond dudit conteneur ;
- des moyens pour déplacer ensuite lesdits moyens par couteau selon des directions présentant une composante horizontale radiale par rapport à l'axe vertical dudit conteneur, par quoi le fond dudit conteneur est déchiré et son contenu peut s'écouler , et
- une trémie présentant une ouverture supérieure entourant ledit conteneur lorsque celui-ci est dans sa position où lesdits moyens par couteau provoquent sa perforation, ladite ouverture étant équipée de moyens d'étanchéité déformables.

[0010] On comprend que, grâce au déplacement selon des directions radiales des moyens formant couteau, on obtient effectivement la déchirure du fond du conteneur sur une distance suffisante pour permettre effectivement la vidange du conteneur sans qu'aucune opération manuelle complémentaire ne soit nécessaire. On comprend également que l'installation demeure relativement simple.

[0011] En outre, grâce à la trémie équipée de moyens d'étanchéité déformables, la récupération des matériaux contenus dans le conteneur est réalisée de façon optimale.

[0012] De préférence, l'installation comprend en outre une trémie étanche présentant une ouverture supérieure équipée de moyens d'aspiration des poussières dans la trémie et les moyens d'étanchéité déformables sont disposés entre lesdits moyens d'aspiration et la paroi latérale dudit conteneur.

[0013] On comprend que, dans ce mode de réalisation, on réalise sensiblement une étanchéité entre le conteneur en cours de vidange et la trémie de récupération des matériaux pulvérulents. Les moyens d'aspiration qui forment, de préférence, une couronne autour du conteneur, permettent de récupérer les poussières qui sont nécessairement provoquées lors du déversement du contenu du conteneur vers le fond de la trémie où ces matériaux sont récupérés.

[0014] Selon un premier mode de mise en oeuvre, la perforation par les moyens formant couteau de la zone centrale du fond du conteneur est obtenue en maintenant dans une position sensiblement verticale les moyens formant couteau et en laissant descendre gravitairement, sous l'effet de son propre poids, le conteneur sur l'extrémité des moyens formant couteau.

[0015] Selon un deuxième mode de mise en oeuvre, le conteneur occupe une position verticale fixe et on provoque le déplacement vertical ascensionnel des moyens formant couteau vers le fond du conteneur pour obtenir sa perforation initiale.

[0016] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront mieux à la lecture de la description qui suit de plusieurs modes de mise en oeuvre de l'invention donnés à titre d'exemples non limitatifs. La description se réfère aux figures annexées sur lesquelles :

- la figure 1 est une vue en coupe verticale de l'ensemble de l'installation de vidange de grands conteneurs souples ;
- la figure 2 est une vue partielle de dessus montrant le guidage des couteaux de l'installation de vidange ;
- la figure 3a est une vue partielle de l'installation de vidange montrant les couteaux dans leur position de perforation ; et
- la figure 3b montre le déplacement des couteaux pour obtenir la déchirure du fond du conteneur.

[0017] En se référant tout d'abord aux figures 1 et 2, on va décrire un premier mode de réalisation de l'installation de vidange de grands conteneurs souples. Sur la figure 1, on a représenté la structure support 10 de l'installation qui porte une trémie de vidange 12, cette trémie ayant une forme générale cylindrique à axe vertical. En dessous de l'extrémité inférieure tronconique 14 de la trémie 12, est disposé, de préférence, un caisson vibrant 16 équipé de préférence d'une grille pour retenir les éléments de dimensions supérieures à 40 mm afin de faciliter la récupération des matériaux pulvérulents contenus dans le conteneur à l'intérieur d'un dispositif convenable.

[0018] Sur cette même figure, on a également représenté un grand conteneur souple 18 qui présente un fond 20 avec une zone centrale 20a. Le conteneur 18 est suspendu à des moyens de supportage 22 qui peuvent par exemple être constitués par la fourche d'un chariot élévateur ou tout autre moyen convenable. A l'intérieur de la trémie 12 sont disposés trois couteaux pour provoquer l'ouverture du fond du conteneur, ces couteaux étant respectivement référencés 24, 26 et 28. Les couteaux sont, de préférence, régulièrement angulairement répartis. Il va de soi que le nombre de couteaux pourrait être différent de trois. Il semble cependant que trois soit le nombre minimal de couteaux pour obtenir une ouverture suffisante du fond du conteneur. Chaque couteau comporte une extrémité effilée 30, une partie

courante 32 dont au moins l'extrémité supérieure du bord 34 constitue une lame. La deuxième extrémité 36 de la partie courante est raccordée à un bras de levier 38 dont la zone médiane est montée pivotante autour d'un axe horizontal 40 solidaire de la structure de supportage 10.

[0019] La trémie 12 comporte également une structure de guidage et de maintien des couteaux 24 à 28. Cette structure est constituée par une tige verticale 42 disposée selon l'axe vertical de la trémie 12. L'extrémité supérieure 42a de la tige 42 est équipée de trois paires de flasques latéraux 44 disposés de part et d'autre de l'extrémité 30 de chaque couteau. L'extrémité de chaque couteau est donc guidée latéralement par ces flasques et repose sur l'extrémité 42a de la tige 42. A l'intérieur de la trémie 12, on trouve également des paires de plaques de guidage telles que 48 qui, comme on l'expliquera ultérieurement, servent à guider les parties médianes des couteaux lors de leur déplacement. L'extrémité 38a des bras 38 des couteaux est solidaire de l'extrémité des tiges 50a des vérins 50. En actionnant les vérins 50, on peut déplacer l'extrémité 30 des couteaux comme on l'expliquera ultérieurement.

[0020] La partie supérieure ouverte 12a de la trémie 12 est équipée de moyens d'aspiration de forme annulaire 52. La face interne 52a des moyens d'aspiration est équipée de lèvres déformables 54 assurant une étanchéité entre la paroi latérale du conteneur 18 et les moyens d'aspiration. Les moyens d'aspiration 52 sont reliés à un ensemble de filtres 54 associé à un aspirateur 56.

[0021] En se référant maintenant aux figures 3a et 3b, on va décrire le mode d'utilisation de l'installation de vidange de conteneurs selon le mode de réalisation des figures 1 et 2. Les couteaux 24 à 28 sont dans leur position initiale telle que représentée sur les figures 1 et 3a, c'est-à-dire dans une position dans laquelle les extrémités effilées 30 des couteaux occupent une position verticale centrale en appui sur l'extrémité de la tige 42. Le conteneur 18 suspendu au moyen de supportage 22 est laissé libre sous l'effet de la gravité et son fond 20 vient ainsi en contact avec les pointes effilées 30 des couteaux permettant ainsi la perforation de la zone centrale du fond du conteneur sous l'effet de la gravité. Simultanément, les éléments d'étanchéité élastiques 54 assurent le confinement de la partie supérieure de la trémie 12. Les moyens d'aspiration 56 sont mis en fonctionnement afin d'assurer la récupération des poussières. Après avoir obtenu la perforation de la zone centrale du fond du conteneur par les extrémités 30 des couteaux, on commande les vérins 50 pour provoquer le pivotement des bras 38 autour des axes de pivotement 40. Il s'ensuit un déplacement radial ou du moins un déplacement présentant une composante radiale selon la direction F de chaque couteau. Le bord formant lame 34 des couteaux provoque la déchirure selon des directions radiales du fond 20 du conteneur. Durant ce mouvement de pivotement, les couteaux sont guidés

par les paires de plaques de guidage 48. Lorsque les couteaux arrivent dans leur position finale, les trois déchirures réalisées dans le fond du conteneur permettent un écoulement convenable du matériau pulvérulent contenu dans le conteneur 18 vers le fond de la trémie 12 quelle que soit la nature du matériau à l'intérieur du conteneur.

[0022] Dans un deuxième mode de réalisation non représenté sur les figures, l'ensemble de la trémie 12 avec ses couteaux 24 à 28 peut être animé d'un mouvement vertical vers le haut par rapport à la structure de supportage 10. Les moyens de supportage 22 du conteneur maintiennent le conteneur dans une position fixe dans laquelle les couteaux sont en retrait par rapport au fond du conteneur. Le déplacement vertical ascensionnel de la trémie 12 provoque la perforation de la zone centrale du fond du conteneur par les extrémités 30 des couteaux. Dans cette position supérieure qu'occupe la trémie, les vérins 50 sont alors commandés pour provoquer le déplacement radial des couteaux et ainsi la déchirure complète du fond du conteneur. Il va de soi que, dans ce deuxième mode de réalisation, l'ouverture supérieure de la trémie est également équipée de moyens d'étanchéité déformables et de moyens d'aspiration.

Revendications

1. Installation de vidange de conteneurs (18) souples comportant un fond pourvu d'une zone centrale, caractérisée en ce qu'elle comprend :

- des moyens de supportage (22) du conteneur,
- des moyens par couteau (24 à 28) aptes à perforer et déchirer le matériau constituant lesdits conteneurs,
- des moyens (22) pour provoquer un mouvement relatif sensiblement vertical desdits moyens par couteau (24 à 28) par rapport au fond (20) dudit conteneur, par quoi les moyens par couteau perforent la zone centrale du fond dudit conteneur ;
- des moyens (38, 50) pour déplacer ensuite lesdits moyens par couteau selon des directions présentant une composante horizontale radiale par rapport à l'axe vertical dudit conteneur, par quoi le fond dudit conteneur est déchiré et son contenu peut s'écouler, et
- une trémie (12) présentant une ouverture supérieure (12a) entourant ledit conteneur lorsque celui-ci est dans sa position où lesdits moyens par couteau provoquent sa perforation, ladite ouverture étant équipée de moyens d'étanchéité déformables (54).

2. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite ouverture de ladite trémie est équipée de moyens d'aspiration (52) des poussières

dans la trémie et en ce que lesdits moyens d'étanchéité (54) déformables sont disposés entre lesdits moyens d'aspiration et la paroi latérale dudit conteneur.

3. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que les moyens pour provoquer le mouvement relatif sensiblement vertical comprennent des moyens pour maintenir les moyens par couteau (24 à 28) dans une position sensiblement verticale en regard de la zone centrale du fond dudit conteneur et des moyens associés aux moyens de supportage (22) pour libérer ledit conteneur, la descente gravitaire dudit conteneur sur les moyens formant couteau provoquant la perforation de ladite zone centrale du fond du conteneur.

4. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que lesdits moyens pour provoquer ledit mouvement relatif sensiblement vertical comprennent des moyens pour déplacer les moyens formant couteau (24 à 28) selon une trajectoire présentant une composante verticale entre une position de repos dans laquelle ils sont à distance du fond dudit conteneur et une position active dans laquelle lesdits moyens formant couteau perforent ledit fond et pénètrent dans ledit conteneur et des moyens pour maintenir fixe ledit conteneur.

5. Installation selon l'une quelconque des revendications 3 et 4, caractérisée en ce que les moyens de déplacement selon des directions présentant une composante radiale comprennent des moyens (38, 40, 50) pour déplacer chaque moyen formant couteau (24 à 28) entre sa position dans laquelle il provoque la perforation dudit fond et une position écartée de l'axe vertical dudit conteneur.

6. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que :

- les moyens formant couteau comprennent au moins trois couteaux (24 à 28) présentant une première extrémité formant une partie effilée (30), une deuxième extrémité (36) de fixation et un bord (34) formant lame,
- les moyens de déplacement des moyens formant couteau comprennent au moins trois bras (38) formant levier dont la partie centrale est montée pivotante autour d'un axe horizontal (40) et dont une première extrémité est solidaire de l'extrémité de fixation (36) d'un couteau et dont la deuxième extrémité est solidaire de moyens d'actionnement (50), le pivotement desdits bras autour dudit axe provoquant un déplacement des couteaux selon des direc-

tions présentant une composante horizontale radiale, par quoi lesdites lames déchirent le fond dudit conteneur.

7. Installation selon les revendications 2 et 4, caractérisée en ce que les moyens pour provoquer le mouvement vertical des moyens formant couteau selon une direction sensiblement verticale comprennent des moyens pour déplacer verticalement l'ensemble constitué par ladite trémie (12) et les moyens formant couteau (24 à 28).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

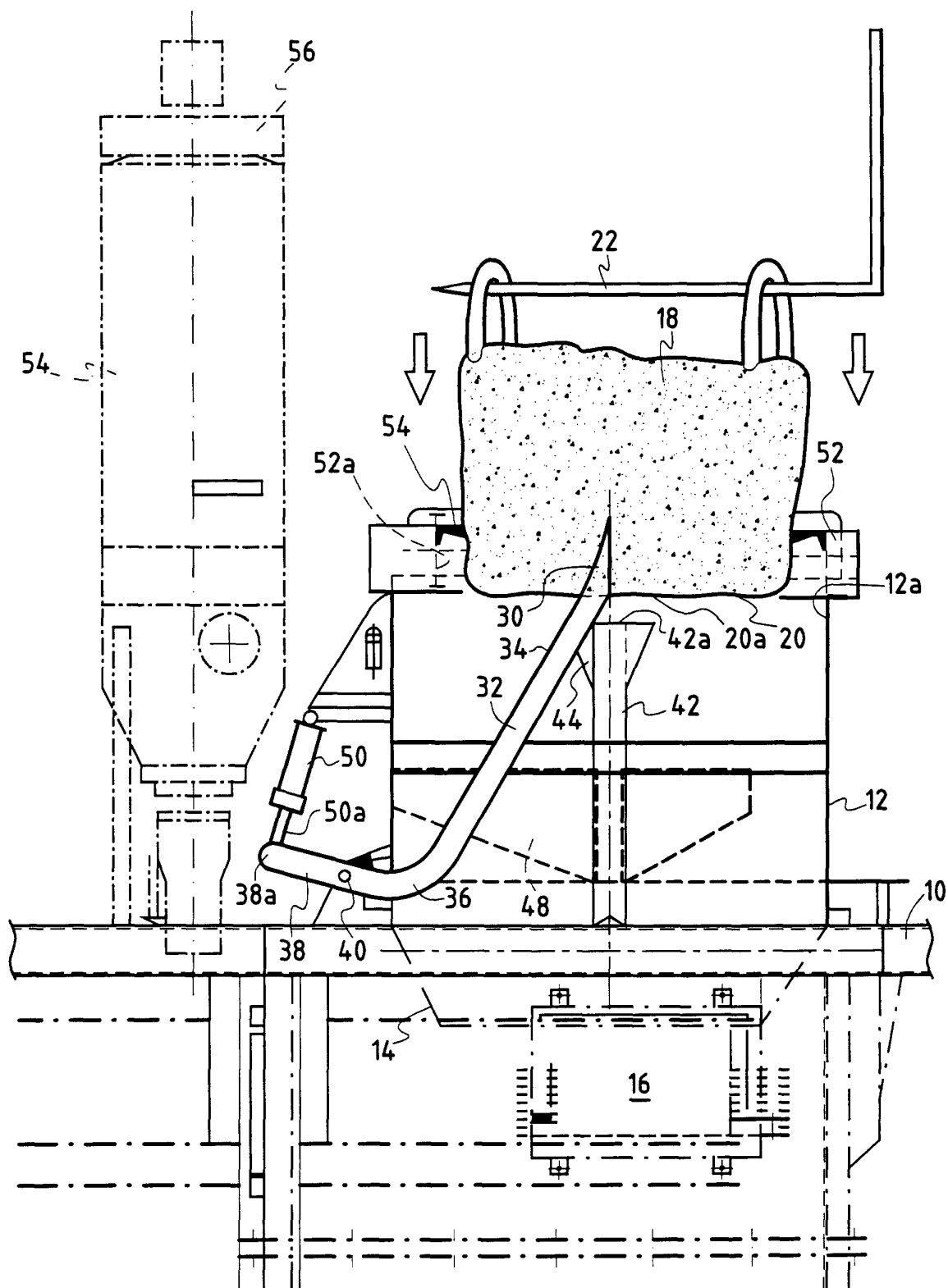


FIG.1

FIG.2

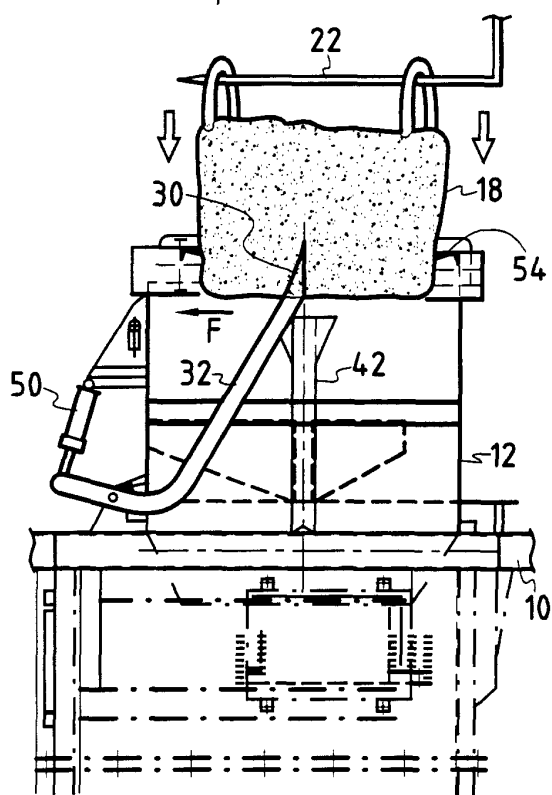
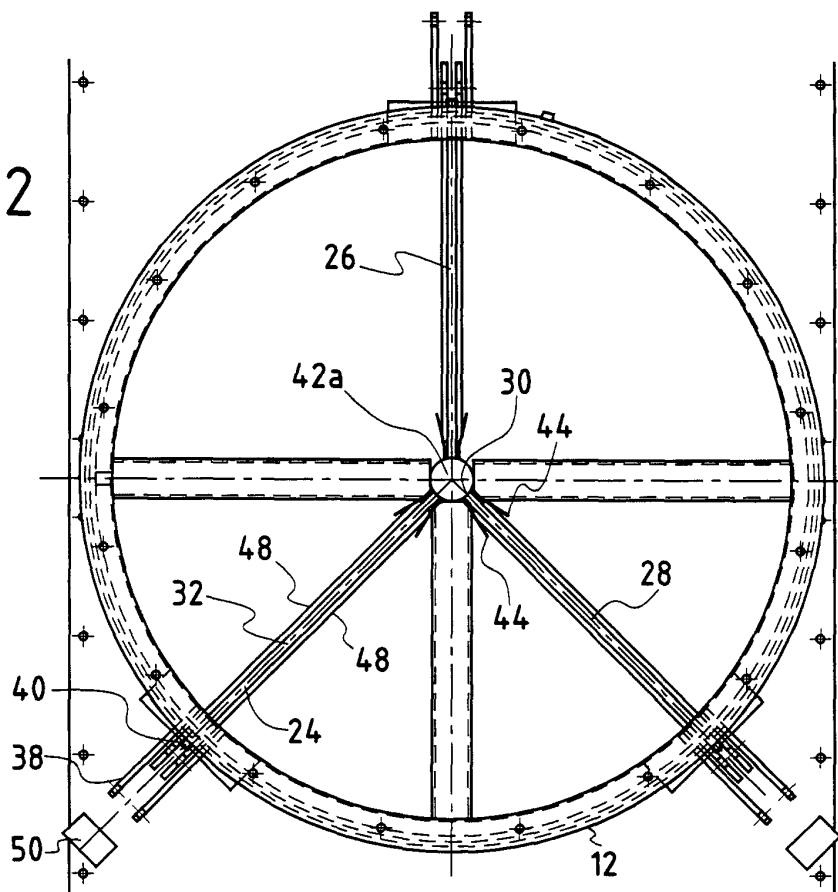


FIG.3A

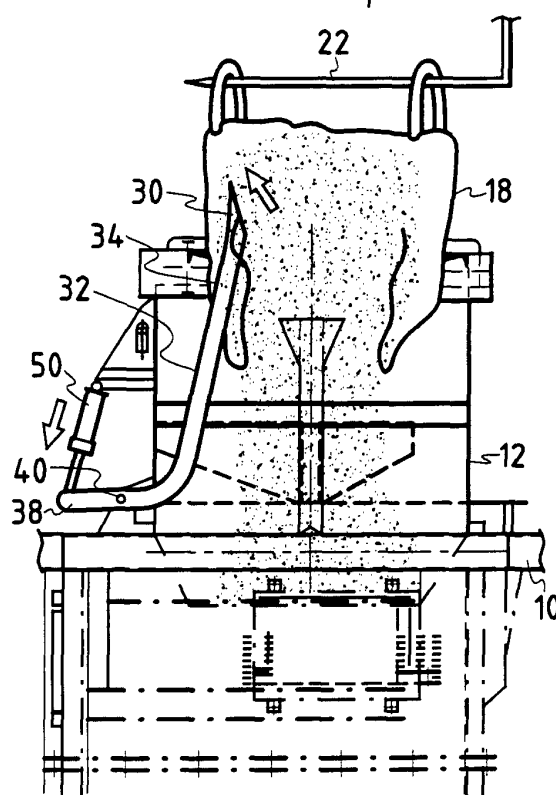


FIG.3B



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 01 40 0150

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.C1.7)
A	FR 2 042 837 A (HANDLING SIMON ENGINEERS) 12 février 1971 (1971-02-12) * page 2, ligne 6 - ligne 40; figures * ---	1,3,5	B65B69/00
A	US 4 332 334 A (MIAN THOMAS T) 1 juin 1982 (1982-06-01) * colonne 4, ligne 16 - colonne 5, ligne 25; figures * ---	1,2	
A	GB 1 522 880 A (SNOW BRAND MILK PROD CO LTD; NARASAKI SHIP BUILDING CO LTD) 31 août 1978 (1978-08-31) ---		
A	GB 2 246 755 A (DAVIES ALISTAIR NEAL) 12 février 1992 (1992-02-12) -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		23 avril 2001	Jagusiak, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			

EPO FORM 1503 03 B2 (P04C02)

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

EP 01 40 0150

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.

23-04-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2042837 A	12-02-1971	BE 748077 A	31-08-1970
		DE 2015485 A	29-10-1970
		DK 121698 B	15-11-1971
		GB 1290337 A	27-09-1972
		JP 51013076 B	24-04-1976
		NL 7004532 A	06-10-1970
		SE 355553 B	30-04-1973
		US 3680725 A	01-08-1972
		ZA 7001981 A	24-11-1971
US 4332334 A	01-06-1982	AUCUN	
GB 1522880 A	31-08-1978	JP 1097184 C	14-05-1982
		JP 53023793 A	04-03-1978
		JP 56041496 B	29-09-1981
		NL 7612597 A	14-02-1978
GB 2246755 A	12-02-1992	AUCUN	

EPO FORM P2460

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