



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **93401054.7**

(51) Int. Cl.⁵ : **B30B 9/32**

(22) Date de dépôt : **22.04.93**

(30) Priorité : **30.04.92 FR 9205383**

(43) Date de publication de la demande :
03.11.93 Bulletin 93/44

(84) Etats contractants désignés :
AT BE CH DE ES GB IT LI NL PT

(71) Demandeur : **Guerton, Michel**
26, rue du Griffon
F-28200 Chateaudun (FR)

(72) Inventeur : **Guerton, Michel**
26, rue du Griffon
F-28200 Chateaudun (FR)

(74) Mandataire : **Mestre, Jean et al**
c/o CABINET LAVOIX 2, place d'Estienne
d'Orves
F-75441 Paris Cédex 09 (FR)

(54) **Appareil pour compacter des récipients vides.**

(57) L'appareil comprend un socle (10), un corps (20) avec un fond (21), une paroi latérale (22) et une superstructure (23), un piston (30) avec une tête (31) et une jupe (32), des moyens d'entraînement (40) pour faire coulisser ce piston (30) dans le corps (20), une commande (50) et un dispositif de compactage (60) avec des mors (600). La paroi latérale (22) est transpercée d'un orifice (221) au voisinage du fond (21) et est munie d'une porte (222).

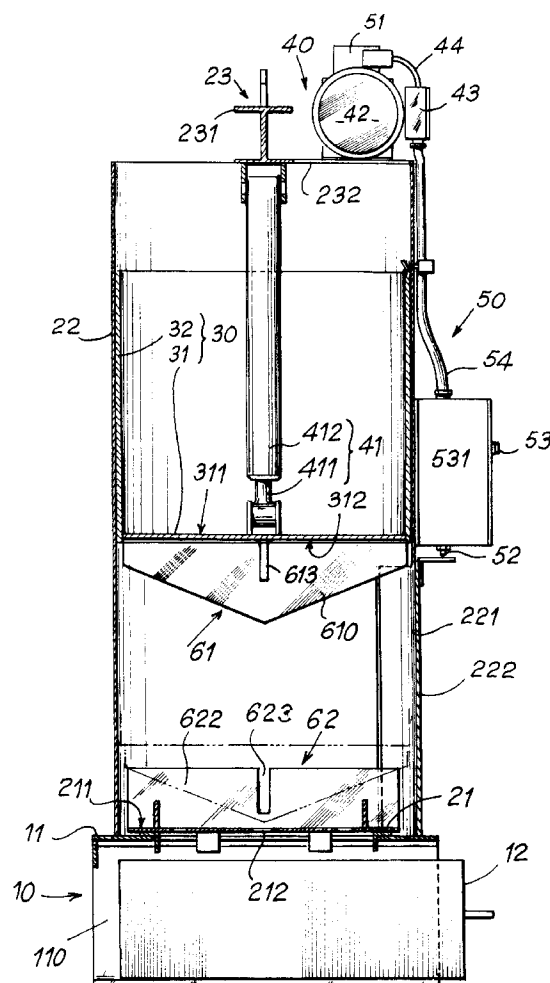


FIG1

La présente invention est relative au compactage de récipients qui ont été vidés de leur contenu et dont on veut se débarrasser, et a plus particulièrement pour objet un appareil pour le compactage de récipients vides afin d'en réduire le volume de manière à diminuer leur encombrement en vue de leur stockage et élimination.

Dans de nombreux secteurs d'activité industrielle ou domestique des produits liquides ou pulvérulents sont livrés dans des récipients tels des pots, des bidons, des fûts métalliques ou plastiques qui, lorsqu'ils ont été vidés de leur contenu, occupent un volume important pour une masse petite. Le stockage de tels récipients vides en vue de leur élimination par destruction ou récupération pose des problèmes d'encombrement lorsqu'ils sont regroupés.

Une technique qui permet de résoudre l'entreposage de tels récipients vides consiste à les compacter, par compression ou écrasement par exemple, afin d'en augmenter la densité apparente pour en faciliter le stockage voire le transport en vue de leur élimination.

Toutefois, cette technique soulève certains problèmes en particulier lorsqu'on est en présence de récipients en matière synthétique. En effet, à la différence des récipients métalliques, ils sont doués d'une certaine élasticité, fonction du matériau dont ils sont faits, qui nuit à la conservation de la déformation à laquelle ils ont été soumis lors d'un compactage.

Le but de l'invention est de remédier notamment à ce type d'inconvénient grâce à un appareil pour compacter des récipients vides qui convient aussi bien pour des récipients métalliques que pour des récipients synthétiques.

L'invention a pour objet un appareil pour compacter des récipients vides qui comprend, entre autres, un socle, monté sur ce socle un corps avec un fond, une paroi latérale et une superstructure, disposé dans ce corps de manière à y être mobile un piston avec une tête et une jupe, des moyens d'entraînement reliés à la superstructure et au piston de manière à pouvoir faire coulisser entre deux positions extrêmes ce piston dans le corps pour l'éloigner ou le rapprocher du fond et une commande pour mettre en oeuvre les moyens d'entraînement. Cet appareil est remarquable en ce que la paroi latérale est transpercée d'un orifice au voisinage du fond de manière à pouvoir accéder à l'intérieur du corps entre le piston et le fond et est munie d'une porte articulée pour clore cet orifice et en ce qu'il comprend un dispositif de compactage avec des mors complémentaires coopérants en vis-à-vis qui sont portés les uns par le fond et les autres par le piston et qui sont disposés de manière que ceux portés par le piston laissent libre l'accès par l'orifice lorsque le piston est à l'éloignement maximal du fond et compriment un récipient placé sur le fond lorsque le piston est au rapprochement maximal du fond.

D'autres caractéristiques de l'invention ressorti-

ront de la lecture de la description et des revendications qui suivent ainsi que de l'examen du dessin annexé, donné seulement à titre d'exemple, où :

- la Figure 1 est une coupe longitudinale schématisant d'un mode de réalisation d'un appareil selon l'invention; et
- les Figures 2 et 3 sont des vues de détail partiel du mode de réalisation de l'appareil de la Figure 1.

Les techniques et les équipements pour compacter des récipients vides étant bien connus dans la technique, on ne décrira dans ce qui suit que ce qui concerne directement ou indirectement l'invention. Pour le surplus, l'homme du métier puisera dans les solutions classiques courantes à sa disposition pour faire face aux problèmes particuliers auxquels il est confronté.

Dans ce qui suit, on utilise toujours un même numéro de référence pour identifier un élément homologue quel que soit le mode de la réalisation ou sa variante d'exécution.

Pour la commodité de l'exposé, on décrira successivement chacun des constituants d'un mode de réalisation d'un appareil pour compacter des récipients vides selon l'invention avant d'en exposer la construction et le fonctionnement.

Comme on le voit, un appareil pour compacter des récipients vides selon l'invention comprend, essentiellement, un socle 10, un corps 20, un piston 30, des moyens d'entraînement 40, une commande 50 et un dispositif de compactage 60.

Le socle 10 comprend une embase 11 de préférence métallique par exemple mécano-soudée dans laquelle est ménagé un logement 110 destiné à recevoir de préférence un tiroir 12 ou similaire étanche sur lequel on reviendra par la suite.

Le corps 20, par exemple cylindrique, comprend un fond 21 avec une face 211 qui sert de butoir et qui est transpercé d'au moins un passage 212 en direction du logement 110 pour les raisons que l'on comprendra par la suite. Ce corps 20 comprend aussi une paroi latérale 22 transpercée d'un orifice 221 au voisinage du fond 21 disposé comme illustré. Cette paroi latérale 22 est munie d'une porte 222 pourvue d'une articulation et d'un fermoir de tout type classique, qui permet de clore à volonté l'orifice 221 et qui, lorsqu'elle est ouverte, donne accès à l'intérieur du corps de manière à pouvoir déposer ou prélever sur le fond au moins un récipient vide à compacter ou compacté. Ce corps 20 comprend, aussi, une superstructure 23 avec par exemple une poutrelle 231 et un plateau 232 sur lesquels on reviendra.

Le piston 30 comprend une tête 31 avec une face support 311 et une face d'appui opposée 312, ainsi qu'une jupe 32. Ce piston est monté dans le corps de manière à y être mobile et à pouvoir y coulisser longitudinalement entre deux positions extrêmes. Lorsque le piston est à l'éloignement maximal du fond, on

peut accéder à l'intérieur du corps par la porte. Lorsque le piston est au rapprochement maximal du fond, ce qui se trouve à l'intérieur du corps entre piston et fond y est comprimé, pressé.

Les moyens d'entraînement 40 comprennent un vérin 41 de tout type classique par exemple hydraulique avec une tige 411 et un cylindre 412. Comme on le voit, la tige 411 de ce vérin est reliée de préférence à la face support 311 de la tête 31 du piston et le cylindre 412 est relié alors à la poutrelle 231 de la superstructure 23 du corps 20. Le montage inverse peut être adopté. Ces moyens d'entraînement comprennent, aussi, une pompe 42, un réservoir 43 pour le liquide d'alimentation du vérin 41 et des canalisations 44 reliant réservoir, pompe et vérin, comme il est classique.

La commande 50 comprend essentiellement un moteur 51 d'entraînement de la pompe 42, des sécurités 52 pilotées notamment par la porte 222, des boutons 53 de mise en marche et d'arrêt placés sur un coffret 531 ainsi que des liaisons électriques pour le raccordement des moteurs, sécurités et boutons comme il est classique. La sécurité pilotée par la porte est agencée de manière à ne pas pouvoir faire fonctionner l'appareil selon l'invention tant que la porte n'est pas fermée et verrouillée. Ceci est relativement classique et on ne s'y étendra pas plus amplement. Le moteur 51 est de préférence fixé sur le plateau 232 et le coffret 531 est de préférence fixé sur le corps 20, à l'extérieur de sa paroi latérale 22.

Le dispositif de compactage 60 comprend des mors 600 complémentaires coopérant, en vis-à-vis qui sont portés les uns par le fond 21 et les autres par le piston 30. Ces mors sont disposés de manière que ceux portés par le piston 30 laissent libre l'accès à l'intérieur par l'orifice 221 lorsque le piston 30 est à l'éloignement maximal du fond 21 et compriment, pressent un récipient placé sur le fond 21 lorsque le piston 30 est au rapprochement maximal du fond 21. Comme on peut l'observer, ces mors 600 sont constitués par les faces 211 et 312 qui sont en regard l'une de l'autre, respectivement du fond 21 du corps 20 et de la tête 31 du piston 30, et qui servent de butoir et d'appui comme indiqué précédemment. Comme on le voit en particulier sur les Figures 2 et 3, les mors 600 sont munis d'organes de déchiquetage mâles 61 et femelles 62 qui de préférence s'imbriquent les uns dans les autres lorsque le piston 30 est au rapprochement maximal du fond 21. Les organes mâles 61 sont, de préférence, des lames 610 disposées parallèlement à l'axe de coulissement du piston 30 et à arête 611 triangulaire dont les sommets 612 sont libres et sont alignés, de préférence dans un même plan passant par l'axe de coulissement du piston. Ces lames 610 sont par exemple rapportées sur la face d'appui 312 de la tête 31 du piston sur laquelle elles sont par exemple soudées, vissées, boulonnées ou autrement fixées de toute manière connue appropriée. Ces lames sont,

de préférence, munies de renforts 613, par exemple en équerre, placés à l'aplomb des sommets des lames. Les organes femelles 62 sont de préférence des plaques doubles 620 parallèles à l'axe de coulissement du piston 30 et à arêtes 621 rectilignes pratiquement orthogonales à l'axe de coulissement du piston. Ces plaques doubles 620 forment des ailes 622 dont la distance qui les sépare est au moins égale à l'épaisseur des lames 610 pour que celles-ci puissent s'y imbriquer entre elles. Ces plaques sont de préférence soudées ou fixées de toute manière connue appropriée sur la face butoir 211 du fond 21 du corps 20. Ces ailes 622 sont munies d'échancrures 623 au droit des renforts 613 de manière à ne pas entraver le déplacement du piston dans la partie finale de sa course, lorsqu'il se déplace pour prendre sa position de rapprochement maximal du fond.

Il est clair que la disposition des organes de déchiquetage mâles et femelles peut être inversée et, de même, que ces organes mâles et femelles peuvent être mêlés au lieu de former deux groupes distincts opposés.

On voit donc que le dispositif de compactage avec ces organes de déchiquetage forme en quelque sorte une presse avec des massicots, ciseaux, guilotines multiples ou analogues lorsque les organes mâle et femelle sont imbriqués les uns dans les autres.

Le fonctionnement de l'appareil selon l'invention est le suivant.

Le piston étant initialement à l'éloignement maximal du fond, on place au moins un récipient vide sur le fond et on ferme et verrouille la porte. En actionnant le bouton approprié, on met en marche le moteur qui entraîne la pompe et met en oeuvre le vérin de préférence par l'intermédiaire d'un distributeur hydraulique. Le piston qui était initialement à la position d'éloignement maximal du fond se rapproche de ce dernier et simultanément commence à écraser le récipient qui y est placé alors que simultanément les organes mâles qui jouent le rôle de dents ou similaires commencent à pénétrer et s'incruster dans le récipient. Au fur et à mesure du rapprochement du piston du fond, le récipient est de plus en plus comprimé et dans la phase finale les lames des organes mâles s'engagent entre les plaques des organes femelles en assurant et parfaissant le déchiquetage du récipient pressé. Ce récipient écrasé, qu'il soit métallique ou en matière plastique est donc aussi lacéré de toute part et son aptitude éventuelle spontanée à reprendre partiellement un état déployé, se trouve pratiquement totalement annihilée du fait des déchirures pratiquées.

Si de tels récipients compactés, écrasés et déchirés, lacérés contenaient des résidus liquides ou solides, ceux-ci peuvent s'échapper par les lacérations produites et s'écouler par les passages 212 pratiqués dans le fond 21 afin d'être recueillis dans le tiroir 12 ou similaire étanche situé à la base du socle.

On comprend tout l'intérêt d'un tel appareil. Il convient en particulier pour des récipients de quelques litres à quelques dizaines de litres qui sont couramment utilisés par exemple dans l'industrie alimentaire à usage collectif pour des conserves, dans l'agriculture pour des pesticides, dans l'industrie pour des huiles ou peintures par exemple. Il va de soi qu'un tel appareil, en en augmentant la taille, peut aussi convenir pour des récipients tels des fûts métalliques ou synthétiques de cent ou deux cents litres.

Revendications

1 - Appareil pour compacter des récipients vides qui comprend, entre autres, un socle (10), monté sur ce socle (10) un corps (20) avec un fond (21), une paroi latérale (22) et une superstructure (23), disposé dans ce corps (20) de manière à y être mobile un piston (30) avec une tête (31) et une jupe (32), des moyens d'entraînement (40) reliés à la superstructure (23) et au piston (30) de manière à pouvoir faire coulisser entre deux positions extrêmes ce piston (30) dans le corps (20) pour l'éloigner ou le rapprocher du fond (21) et une commande (50) pour mettre en oeuvre les moyens d'entraînement (40), caractérisé en ce que la paroi latérale (22) est transpercée d'un orifice (221) au voisinage du fond (21) de manière à pouvoir accéder à l'intérieur du corps (20) entre le piston (30) et fond (21) et est munie d'une porte (222) articulée pour clore cet orifice (221) et en ce qu'il comprend un dispositif de compactage (60) avec des mors (600) complémentaires coopérants en vis-à-vis qui sont portés les uns par le fond (21) et les autres par le piston (30) et qui sont disposés de manière que ceux portés par le piston (30) laissent libre l'accès par l'orifice (221) lorsque le piston (30) est à l'éloignement maximal du fond (21) et compriment un récipient placé sur le fond (21) lorsque le piston (30) est au rapprochement maximal du fond (21).

2 - Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que les mors (600) sont constitués par les faces (211; 312) qui sont en regard respectivement du fond (21) et de la tête (31) du piston (30) qui servent de butoir et d'appui.

3 - Appareil selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les mors (600) sont munis d'organes de déchetage mâles (61) et femelles (62) qui s'imbriquent les uns dans les autres lorsque le piston (30) est au rapprochement maximal du fond (21).

4 - Appareil selon la revendication 3, caractérisé en ce que les organes mâles (61) sont des lames (610) parallèles à l'axe de coulissement du piston (30), et à arêtes (611) triangulaires dont les sommets (611) sont libres.

5 - Appareil selon la revendication 4, caractérisé en ce que les sommets (611) sont alignés dans un même plan passant par l'axe de coulissement du pis-

ton (30).

6 - Appareil selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que les organes femelles (62) sont des plaques doubles (620) parallèles à l'axe de coulissement du piston (30) et à arêtes (621) rectilignes pratiquement orthogonales à l'axe de coulissement du piston.

7 - Appareil selon la revendication 6, caractérisé en ce que les plaques doubles (620) forment des ailes (622) dont la distance qui les sépare est au moins égale à l'épaisseur des lames (610).

8 - Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les moyens d'entraînement (40) comprennent, entre autres, un vérin (41) relié, d'une part, à la superstructure (23) du corps (20) et, d'autre part, à la tête (31) du piston (30).

9 - Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les moyens de commande (50) comprennent, entre autres, une sécurité (52) pilotée par la porte (222) interdisant le fonctionnement lorsque celle-ci n'est pas fermée et verrouillée.

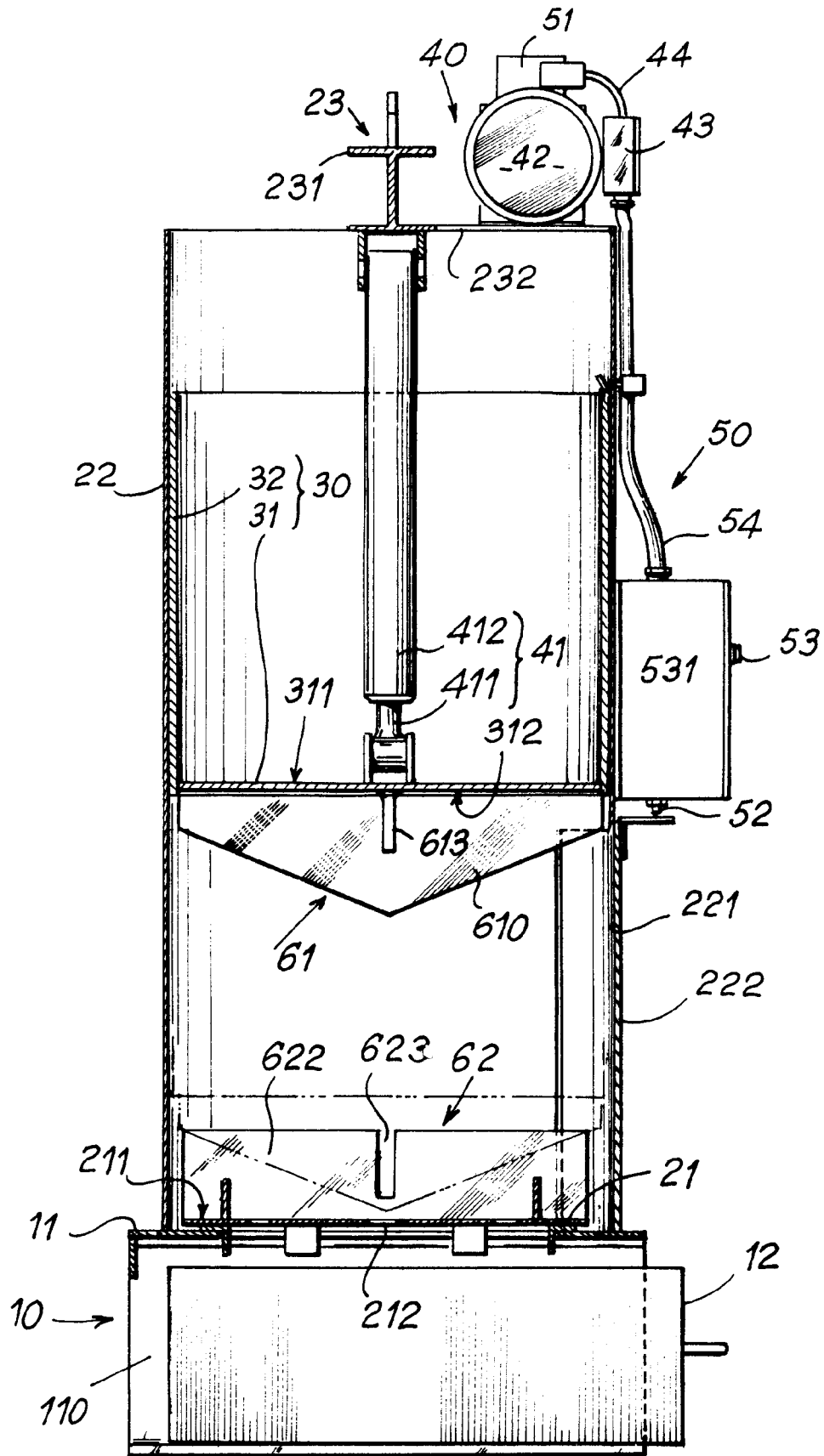


FIG.1

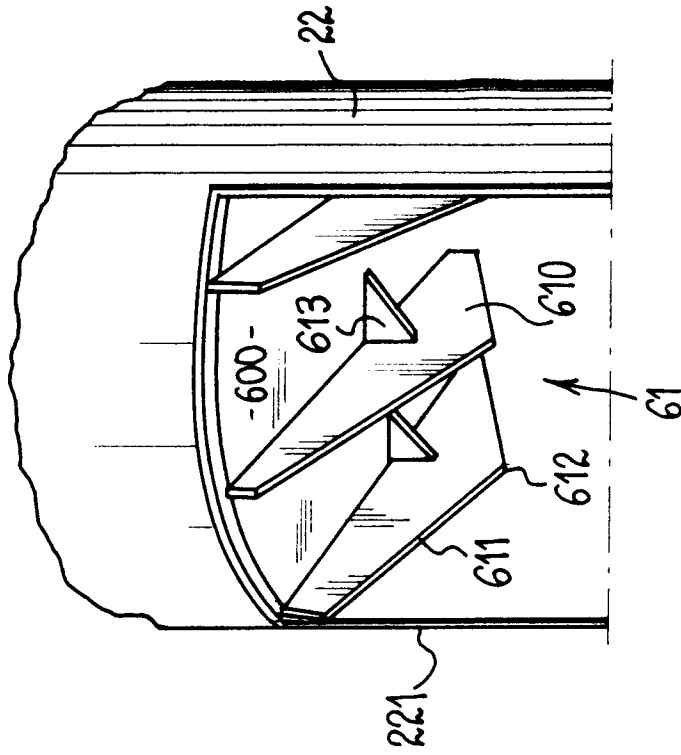


FIG. 2

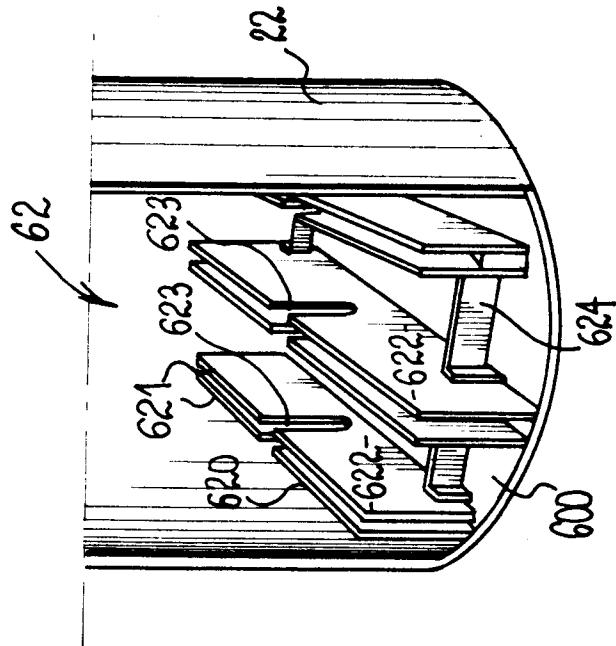


FIG. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 40 1054

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	DE-A-2 832 357 (TREWHELLA BROS U.K. LTD.) * page 15, ligne 1, alinéa . - ligne 24; revendications; figures *	1-3	B30B9/32
A	DE-U-9 107 585 (H. EGGERS) * page 3, ligne 34 - page 4, ligne 8; figure 1 *	1-3	
A	US-A-4 483 248 (A. OSTRENG) * figures *	1	
A	WO-A-8 102 802 (A. ANDERSSON) * page 6, ligne 11 - ligne 24; figures 4-6 * * page 11, ligne 7 - ligne 34 *	1	
A	BE-A-897 874 (GB-INNO-BM S.A.) * revendications; figures *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B30B B02C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 15 JUIN 1993	Examinateur VOUTSADOPOULOS K.
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)