

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 939 271 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

01.09.1999 Bulletin 1999/35

(51) Int Cl.⁶: **F17C 13/08**

(21) Numéro de dépôt: **99400372.1**

(22) Date de dépôt: **17.02.1999**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Etats d'extension désignés:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: **27.02.1998 FR 9802426**

(71) Demandeur: **L'AIR LIQUIDE, SOCIETE ANONYME
POUR**

**L'ETUDE ET L'EXPLOITATION DES PROCEDES
GEORGES CLAUDE**

75007 Paris (FR)

(72) Inventeur: **Mc Cord, Anthony**
75015 Paris (FR)

(74) Mandataire: **Le Moenner, Gabriel et al**
Société l'Air Liquide
Service Brevets et Marques
75, Quai d'Orsay
75321 Paris Cédex 07 (FR)

(54) Installation de stockage et de rétention de bouteilles de gaz

(57) L'installation comprend, le long d'un bâti vertical (1), des emplacements pour bouteilles de gaz, avantageusement partiellement définis par un râtelier servant au transport des bouteilles (7), chaque emplacement comprenant, sur le bâti, un dispositif de rétention (9,10) basculable entre une configuration de fermeture verrouillable, interdisant la mise en place ou l'extraction d'une bouteille, et une configuration d'ouverture.

Application aux stations automatisées d'échange de bouteilles de gaz industriels.

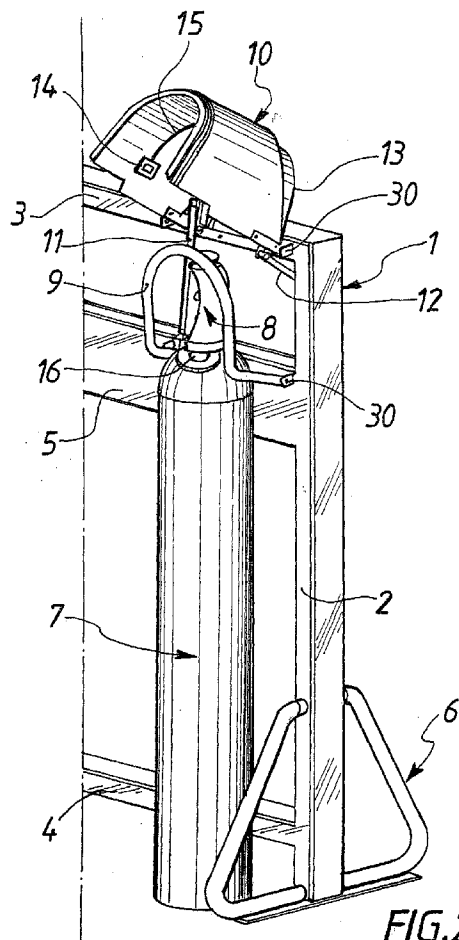


FIG.2

EP 0 939 271 A1

Description

[0001] La présente invention concerne les installations de stockage et de rétention de bouteilles de gaz, plus particulièrement du type comprenant au moins deux emplacements de réception de bouteilles pourvus chacun d'un dispositif de rétention déplaçable entre une configuration d'ouverture, donnant accès à et depuis l'emplacement, et une configuration de fermeture interdisant l'accès à et surtout l'extraction d'une bouteille depuis l'emplacement d'entreposage et sa remise en place dans un emplacement.

[0002] Des installations de ce type sont décrites dans la demande de brevet PCT/FR97.02239 au nom de la demanderesse, dont le contenu est incorporé ici pour référence.

[0003] La présente demande de brevet a pour objet de proposer de nouvelles installations perfectionnées, de structure et de mise en oeuvre simplifiées et de fiabilité et sécurité accrues.

[0004] Pour ce faire, selon une caractéristique de l'invention, chaque dispositif de rétention comprend au moins une structure ayant au moins une zone à profil enveloppant déplaçable en rotation autour d'au moins un axe entre la configuration de fermeture et une configuration d'ouverture libérant la bouteille, la structure comportant au moins un arceau venant ceindre le corps de la bouteille en configuration de fermeture.

[0005] Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- la structure comporte une partie en forme de capot sensiblement semi-cylindrique ou prismatique pour enclore au moins la tête de bouteille en configuration de fermeture,
- l'axe est vertical ou horizontal,
- les dispositifs de rétention sont montés sur un bâti commun, typiquement vertical et sensiblement plan, comportant avantageusement des emplacements de réception de bouteilles adjacents sur au moins une de ses faces verticales.

[0006] Selon d'autres aspects de l'invention,

- les emplacements de réception sont au moins en partie définis par un râtelier amovible, comportant avantageusement des moyens de coopération avec un dispositif de levage/transportage, et servant au transport, à la mise en place in situ et à l'export d'un lot de bouteilles,
- chaque dispositif de rétention comporte un dispositif électronique de conversation avec une étiquette électronique portée par la bouteille, le dispositif électronique comportant typiquement une antenne montée sur une partie mobile du dispositif de rétention.

[0007] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description suivant

te d'un mode de réalisation, donnée à titre illustratif mais nullement limitatif, faite en relation avec les dessins annexés, sur lesquels :

- 5 - la Figure 1 est une vue partiellement découpée, en perspective, d'un mode de réalisation d'une installation selon l'invention;
- la Figure 2 est une vue d'une variante de réalisation montrant le capot et l'arceau en position d'ouverture; et
- 10 - la Figure 3 est une vue schématique, du dessus, d'un autre mode de réalisation de l'invention.

[0008] Dans la description qui va suivre et sur les dessins, les éléments identiques ou analogues portent les mêmes chiffres de référence, éventuellement indicés.

[0009] L'installation de stockage et de rétention de bouteilles de gaz représentée sur la Figure 1 comporte, de façon générale, un bâti métallique 1, léger et transportable sur site, de configuration rectangulaire et essentiellement plan, constitué par une paire de montants verticaux 2, une traverse supérieure 3, une traverse inférieure 4 et une traverse intermédiaire 5. Les montants 2 comportent, à leur base, une triangulation ou un trépied 6 de rigidification et de montage sur une chape de sol.

[0010] Le bâti 1 est dimensionné, en hauteur et en largeur, pour y accoler un certain nombre, selon leurs dimensions et capacités, de bouteilles de gaz 7, comprenant chacune une tête 8 constituée par un ensemble d'un robinet de gaz et d'un chapeau protecteur de ce robinet.

[0011] Comme on le voit sur la figure 1, à chaque emplacement de bouteille le long du bâti 1 est associé un dispositif de rétention basculable verticalement autour d'un axe horizontal 30 et constitué d'un ensemble apparié d'un arceau de contention 9 venant ceindre la bouteille sensiblement au niveau de son tiers supérieur, et d'un capot ou capuchon 10 venant coiffer le haut de la bouteille et enclosant complètement, en position de fermeture, la tête 8, interdisant tout accès à cette dernière. L'arceau 9 et le capot 10 basculent simultanément en formant un ensemble unique, comme représenté sur la Figure 1, où deux ensembles articulés autour d'axes horizontaux séparés, couplés l'un à l'autre par au moins une biellette 11, comme représenté sur la Figure 2, pour s'ouvrir et se fermer simultanément, l'ouverture étant avantageusement assistée, par exemple par un ressort à gaz 12 prenant appui sur le bâti 1. Dans le mode de réalisation de la Figure 1, l'ensemble arceau 9 / capot 10 est monté articulé sur la traverse supérieure 3 par les extrémités des bras latéraux de l'arceau 9 et le ressort 12 agit sur un bras de l'arceau. Dans le mode de réalisation de la Figure 2, l'arceau 9 est monté articulé, par les extrémités de ses bras latéraux, ici plus courts, sur la traverse intermédiaire 5, le capot 10 étant monté articulé, par ses coins supérieurs, sur la traverse supérieure 3. Dans le mode de réalisation de la Figure 2, le

ressort d'assistance 12 agit sur le capot 10.

[0012] En règle générale, l'arceau 9 présente, en vue de face, une configuration en général en U, la largeur entre les branches du U correspondant au diamètre de la bouteille 7, et, en vue de côté, une configuration en forme de L ouvert pour permettre le dégagement au-dessus de la tête 8 de bouteille en configuration d'ouverture. Le capot 10 présente une configuration générale semi-cylindrique fermée en sa partie supérieure par une partie de toit inclinée 13. Avantageusement, le capot 10 forme une coque continue, non ajourée, en matériau plastique technique. Comme représenté sur la Figure 2, il comporte avantageusement, sur sa face interne, un circuit électronique 14 associé à une antenne 15 courant le long du capot 10 pour lire ou, de préférence, converser avec une étiquette électronique 16 fixée sur le col de la bouteille 7 lorsque cette dernière est pourvue de tels moyens d'identification et de suivi. L'antenne seule peut être montée sur la face interne du capot 10, ou dans l'arceau 9, en étant reliée à un circuit 14 monté fixe dans un boîtier sur le bâti 1.

[0013] Comme décrit dans le document PCT/FR97.02239 susmentionné, l'équipage de l'arceau 9 et du capot 10 comporte des moyens susceptibles de coopérer avec un verrou électromagnétique porté par le bâti pour sélectivement autoriser l'ouverture et/ou la fermeture de l'ensemble en fonction de séquences d'habilitation d'accès décrites dans le document susmentionné. Typiquement, comme illustré schématiquement sur la Figure 1, un de ces éléments 9 et 10 comporte un élément de pêne venant s'insérer dans une gâche 17 d'un verrou électromagnétique (non représenté) monté sur le bâti 1.

[0014] Les bouteilles 7 peuvent être posées directement sur la chape de sol du bâti 1, comme représenté sur la Figure 2, les dimensions et les positions de l'arceau 9 et du capot 10 interdisant toute extraction par basculement de la bouteille hors de son logement lorsque l'arceau et le capot sont abaissés. Avantageusement, selon un aspect de l'invention, les bouteilles 7 sont disposées dans des logements d'un râtelier 18 de configuration générale en L venant se loger le long d'une des faces verticales du bâti 1, en prenant appui sur la chape de sol. Le râtelier 18 comporte une plaque de base 19, formant la petite branche du L, sur laquelle prennent appui les bouteilles 7, celles-ci étant maintenues latéralement par des joues d'extrémité 20 et les faces latérales de profilé en U 21 dont les parties basses horizontales forment des tunnels 22 aux dimensions des fourches de chariots élévateurs pour le transport et la mise en place du râtelier équipé de ces bouteilles, ces dernières étant typiquement maintenues en place dans le râtelier lors de leur transport et manutention par des sangles (non représentées) passant dans des passants 23 du râtelier 18. Comme on le voit sur la Figure 1, chaque bâti 1 reçoit avantageusement, sur chacune de ses faces verticales, un râtelier 18, l'un chargé en bouteilles pleines à enlever, l'autre vide pour recevoir

les bouteilles vides à échanger selon les procédures décrites dans le document PCT/FR97.02239 susmentionné.

[0015] Dans le mode de réalisation représenté sur la figure 3 on reconnaît, en vue de dessus, le bâti 1 avec, de part et d'autre, deux bouteilles 7. Dans ce mode de réalisation, la structure à profil enveloppant comprend un capot semi-cylindrique 10 avec une partie de toit 13 supportée à rotation autour d'un axe vertical 31, sensiblement concentrique à celui de la bouteille 7 en position dans son logement, sur une patte 32 faisant saillie latéralement par rapport à la traverse supérieure 3. La paroi latérale pleine du capot 10 est prolongée dans la direction au-delà de l'axe 31 par une patte 24 formant le pêne venant s'insérer dans la gâche du verrou électromagnétique 25 porté par le bâti 1 dans la configuration de fermeture représentée sur la partie gauche de la figure 3. Dans la configuration d'ouverture, représentée sur la partie droite de la figure 3, le capot 10 est tourné vers l'arrière, autour de l'axe 31 pour venir se loger partiellement dans le bâti 1 jusqu'à une configuration de pleine ouverture définie par une saillie 26 du capot 10 venant buter sur le bâti 1. En variante du mode de réalisation de la figure 3, le dispositif de rétention peut comporter, en sus du capot 10, un arceau filaire venant ceindre une partie intermédiaire de la bouteille en se déplaçant autour d'un axe vertical concentrique à la bouteille ou décalé de l'axe de la bouteille, le capot 10 étant dans ce cas avantageusement monté lui aussi en rotation autour d'un axe vertical également décalé de celui de la bouteille et voisin de l'axe de l'arceau si ce dernier et le capot demeurent couplés.

[0016] Quoique la présente invention ait été décrite en relation avec des modes de réalisation particuliers, elle ne s'en trouve pas limitée mais au contraire susceptible de modifications et de variantes qui apparaîtront à l'homme de l'art dans le cadre des revendications ci-après.

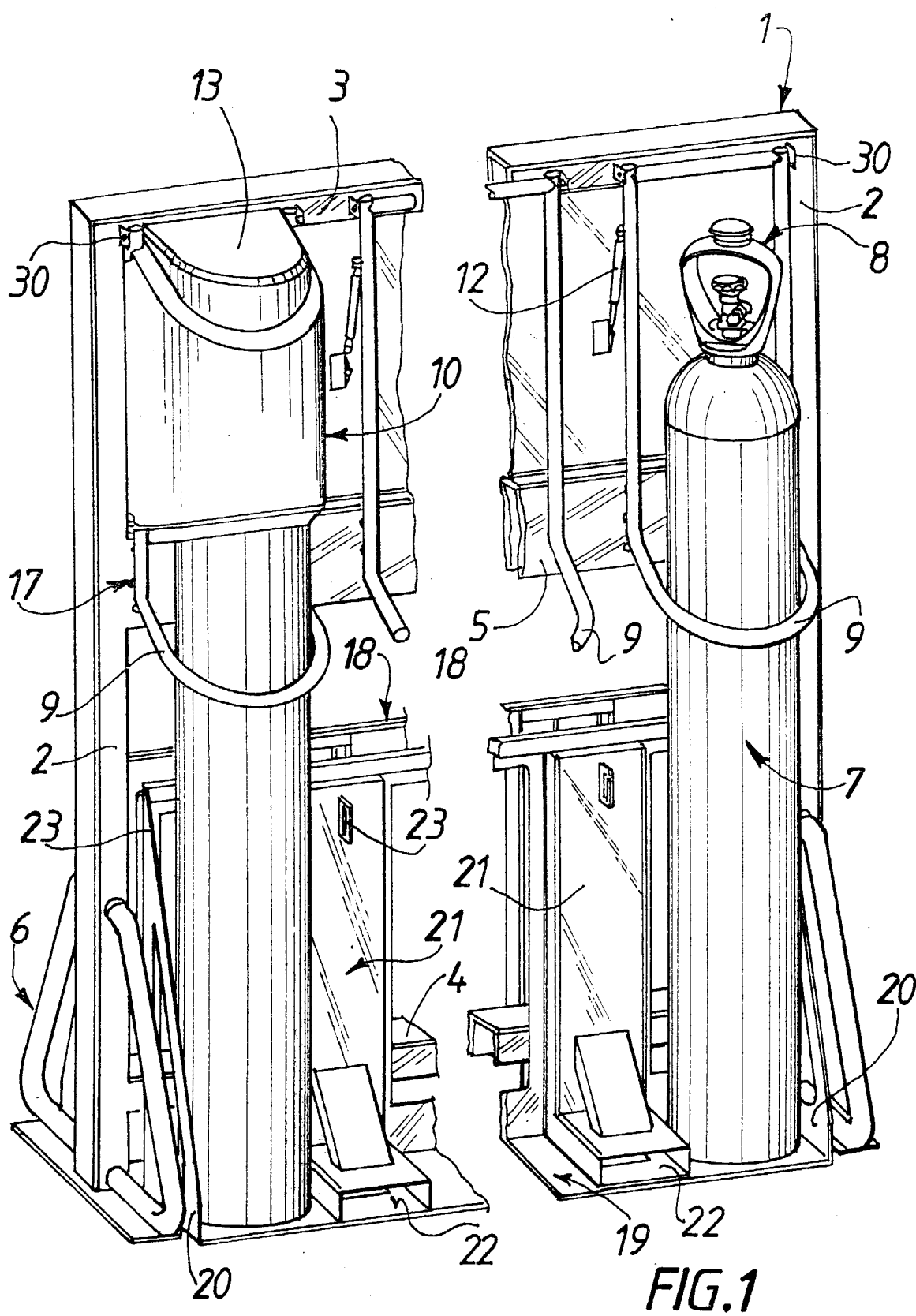
Revendications

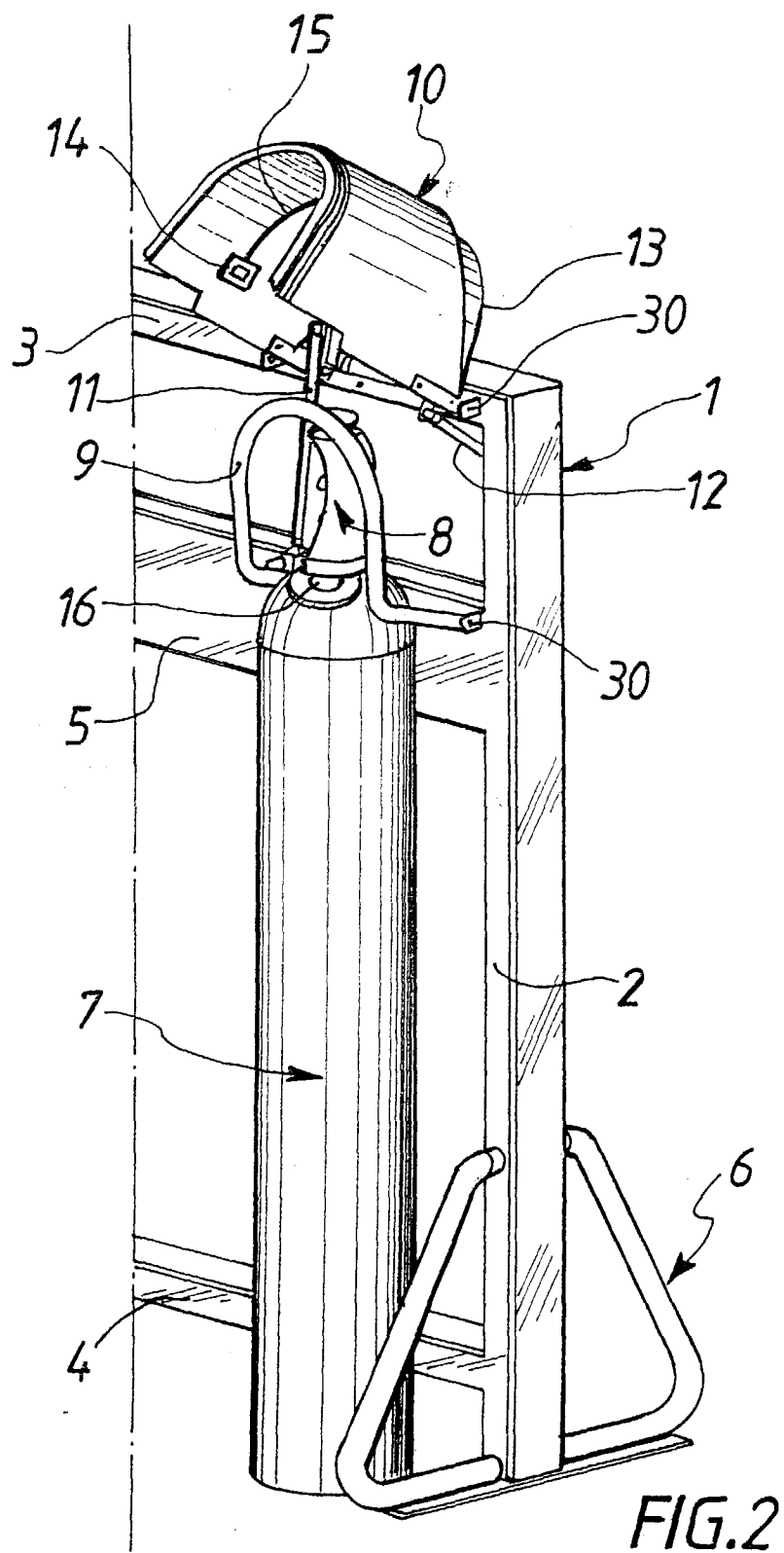
1. Installation de stockage et de rétention de bouteilles de gaz, comprenant au moins deux emplacements de réception de bouteilles (7) pourvus chacun d'un dispositif de rétention commutable entre une configuration d'ouverture et une configuration de fermeture, caractérisée en ce que le dispositif de rétention comprend au moins une structure à profil enveloppant déplaçable en rotation autour d'au moins un axe (30;31) entre une configuration de fermeture et une configuration d'ouverture libérant la bouteille, la structure comportant au moins un arceau (9) venant ceindre le corps de la bouteille (7) en configuration de fermeture.
2. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que la structure comporte une partie en forme

de capot (10) sensiblement semi-cylindrique ou prismatique enclosant au moins la tête (8) de la bouteille en configuration de fermeture.

3. Installation selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que l'axe (31) est vertical. 5
4. Installation selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que l'axe (30) est horizontal. 10
5. Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que les dispositifs de rétention (9,10) sont montés sur un bâti commun (1). 15
6. Installation selon la revendication 5, caractérisée en ce que le bâti (1) est vertical. 20
7. Installation selon la revendication 6, caractérisée en ce que le bâti (1) est sensiblement plan et comporte des emplacements adjacents sur au moins une de ses faces verticales. 25
8. Installation selon l'une des revendications 5 à 7, caractérisée en ce que le bâti (1) est transportable. 30
9. Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que les emplacements de réception de bouteilles sont au moins en partie définis par un râtelier amovible (18). 35
10. Installation selon la revendication 9, caractérisée en ce que le râtelier (18) comporte des moyens (22) de coopération avec un dispositif de levage/transportage. 40
11. Installation selon la revendication 9 ou la revendication 10, caractérisée en ce que le râtelier (18) présente une configuration générale en forme de L. 45
12. Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le dispositif de rétention comporte un dispositif électronique (14,15) de conversation avec au moins une étiquette électronique (16) sur la bouteille (7). 50
13. Installation selon la revendication 12, caractérisée en ce que le dispositif électronique comprend une antenne (15) montée sur une partie mobile (10) du dispositif de rétention. 55
14. Installation selon la revendication 13, caractérisée en ce que l'antenne (15) est disposée dans la structure à profil enveloppant (10,9).

55





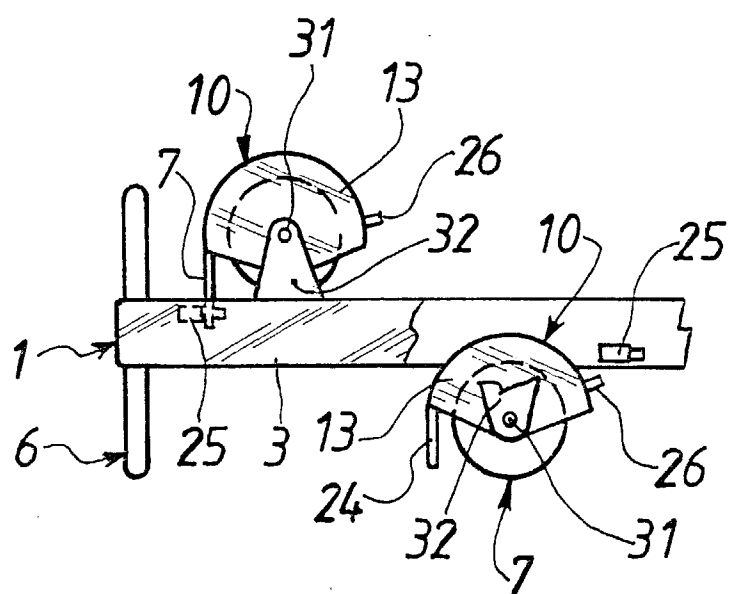


FIG.3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 99 40 0372

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.6)
X	US 2 221 967 A (M. G. FARRAR) 19 novembre 1940 * le document en entier *	1,2,4-7	F17C13/08
Y	---	1	
Y	FR 1 574 061 A (P. A. W. HILDEBRAND) 11 juillet 1969 * le document en entier *	1	
A	US 2 278 232 A (P. A. ANDERSON) 31 mars 1942 * le document en entier *	1,2,4	
A	FR 1 531 622 A (CYCLE PEUGEOT) 15 novembre 1968 * le document en entier *	1,8	
A	GB 2 288 103 A (QUEENSWAY INDUSTRIAL ESTATE) 4 octobre 1995 * le document en entier *	12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			F17C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 15 mars 1999	Examineur Devisme, F
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 03.82 (P04C02)

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

EP 99 40 0372

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.

15-03-1999

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2221967	A	19-11-1940	AUCUN	
FR 1574061	A	11-07-1969	AUCUN	
US 2278232	A	31-03-1942	AUCUN	
FR 1531622	A	15-11-1968	AUCUN	
GB 2288103	A	04-10-1995	AUCUN	

EPO FORM P0460

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