



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **94402982.6**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup> : **F17C 5/00**

(22) Date de dépôt : **21.12.94**

(30) Priorité : **22.12.93 FR 9315487**

(43) Date de publication de la demande :  
**28.06.95 Bulletin 95/26**

(84) Etats contractants désignés :  
**AT BE CH DE DK ES GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE**

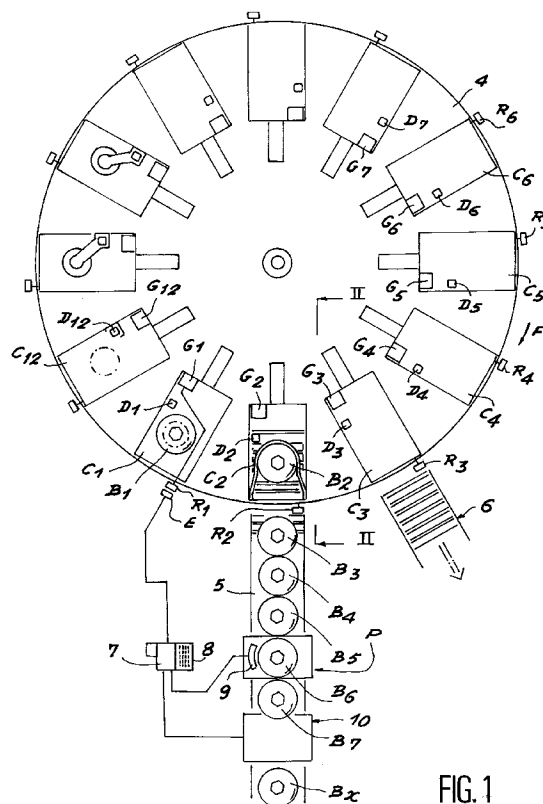
(71) Demandeur : **SIRAGA S.A.(société anonyme)**  
**Z.I. Les Hervaux**  
**F-36500 Buzancais (FR)**

(72) Inventeur : **Rufflet, Jacques**  
**3, allée des Roses**  
**F-36130 Deols (FR)**  
Inventeur : **Robin, Thierry**  
**Chemin de Bernys**  
**F-36120 Claviers (FR)**

(74) Mandataire : **Lemoine, Robert et al**  
**Cabinet Malémont**  
**42, Avenue du Président Wilson**  
**F-75116 Paris (FR)**

(54) **Installation de remplissage de récipients destinés à contenir un fluide, notamment des bouteilles de gaz, comprenant un carrousel pourvu de bascules.**

- (57) L'installation de remplissage de récipients ( $B_1$  ...  $B_x$ ) selon l'invention comprend :
- une unité centrale de commande (7) apte à emmagasiner des informations représentatives d'un élément d'identification des récipients, ces informations étant recueillies à partir d'un poste de contrôle (P) et classées dans l'unité centrale de commande dans l'ordre du défilement des récipients ;
  - un émetteur fixe (E) relié à l'unité centrale (7),
  - des récepteurs mobiles ( $R_1$  ...  $R_{12}$ ) disposés sur le carrousel, chaque récepteur étant associé à une bascule et recevant, lorsqu'il vient devant l'émetteur (E), l'information représentative de l'élément d'identification du récipient reposant sur ladite bascule ; et
  - des moyens de gestion ( $G_1$  ...  $G_{12}$ ) associés aux bascules et aptes à commander les dispositifs de remplissage afin que ceux-ci introduisent dans les récipients des quantités de fluide prédéterminées fixées par les bascules à partir des éléments d'identification desdits récipients.



La présente invention concerne une installation de remplissage de récipients destinés à contenir un fluide, notamment des bouteilles de gaz, comprenant un carrousel monté rotatif, des bascules prévues sur le carrousel pour peser les récipients et des dispositifs de remplissage associés aux bascules pour introduire du fluide dans les récipients en cours de pesée.

Des récipients tels que les bouteilles de gaz disponibles actuellement sur le marché ont des origines très diverses et ont de ce fait des volumes ou des poids légèrement différents.

Ces différences entre les bouteilles doivent être prises en compte pour déterminer la quantité adéquate de gaz qu'il convient d'introduire dans chaque bouteille. Or à l'heure actuelle, une importante intervention humaine est nécessaire pour effectuer ce travail, ce qui est long, coûteux et pénible pour le personnel.

La présente invention se propose de remédier plus particulièrement à ces inconvénients et, pour ce faire, elle a pour objet une installation de remplissage de récipients, notamment des bouteilles de gaz, du type indiqué au premier paragraphe ci-dessus et qui se caractérise en ce qu'elle comprend en outre :

- une unité centrale de commande apte à emmagasiner des informations représentatives d'un élément d'identification des récipients, ces informations étant recueillies à partir d'un poste de contrôle dans lequel les récipients défilent les uns après les autres avant d'être placés sur les bascules, et étant classées dans l'unité centrale de commande dans l'ordre du défilement des récipients ;
- un émetteur fixe adjacent à la périphérie du carrousel et relié à l'unité centrale de commande de telle sorte que celle-ci puisse lui transmettre les informations, dans leur ordre de classement ;
- des récepteurs mobiles disposés sur le carrousel de manière à venir les uns après les autres devant l'émetteur pendant la rotation du carrousel, chaque récepteur étant associé à une bascule et recevant, lorsqu'il vient devant l'émetteur, l'information représentative de l'élément d'identification du récipient reposant sur ladite bascule ; et
- des moyens de gestion associés aux bascules et aptes à commander les dispositifs de remplissage afin que ceux-ci introduisent dans les récipients des quantités de fluide prédéterminées fixées par les bascules à partir des éléments d'identification desdits récipients.

Grâce à cet ensemble de dispositions, la détermination précise des quantités de fluide à introduire dans les différents récipients peut être réalisée automatiquement, ce qui permet d'augmenter les cadences de remplissage et de réduire les coûts.

Lorsque les récipients portent de manière lisible la mention de leur poids brut ou de leur tare, l'unité

centrale comprend un tabulateur par l'intermédiaire duquel un opérateur est apte à enregistrer, après lecture, les informations représentatives des poids bruts ou des tares qui constituent les éléments d'identification des récipients.

Par ailleurs, lorsque les récipients portent la mention de leur poids ou de leur tare sous la forme de codes-barres, ladite installation comprend un lecteur de codes-barres situé dans le poste de contrôle et devant lequel défilent les codes-barres des récipients entraînés vers les bascules, ce lecteur étant relié à l'unité centrale et apte à transférer dans celle-ci les informations représentatives des poids bruts ou des tares qui constituent les éléments d'identification des récipients.

On notera ici qu'aucune intervention humaine n'est nécessaire pour déterminer la quantité adéquate de fluide à introduire dans chaque récipient.

Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, l'installation peut comprendre en outre un détecteur de reste conçu pour déterminer la quantité de fluide restant dans les récipients entraînés vers les bascules, ce détecteur étant relié à l'unité centrale et apte à transférer dans celle-ci les informations représentatives des quantités restantes de fluide qui constituent les éléments d'identification des récipients.

Un mode d'exécution de la présente invention sera décrit ci-après à titre d'exemple nullement limitatif en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de dessus schématique d'une installation conforme à l'invention, des bascules et des dispositifs de remplissage ayant été représentés de façon très schématique ou supprimés pour la clarté du dessin ; et
- la figure 2 est une vue schématique partielle de l'installation, selon la ligne A-A de la figure 1.

L'installation que l'on peut voir sur les dessins a été mise au point pour remplir automatiquement des bouteilles de gaz B<sub>1</sub> ... B<sub>x</sub> comportant d'une manière connue en soi un robinet 1 pourvu d'un volant de manœuvre 2 et d'un embout de remplissage 3. Ces bouteilles ont une tare de l'ordre de 13 kg et un poids brut de l'ordre de 26 kg, ces valeurs pouvant varier de façon notable en raison de la diversité et de l'ancienneté du parc de bouteilles actuel.

L'installation selon l'invention comprend tout d'abord un carrousel 4 monté rotatif autour d'un axe vertical et apte à être entraîné en rotation dans le sens de la flèche F sous la commande d'un organe moteur classique non représenté.

Elle comprend également douze bascules identiques C<sub>1</sub> ... C<sub>12</sub> uniformément réparties sur la face supérieure du carrousel 4 et douze dispositifs de remplissage D<sub>1</sub> ... D<sub>12</sub> associés aux bascules.

Il va de soi que l'on ne sortirait pas du cadre de la présente invention si le nombre des bascules et des

dispositifs de remplissage était différent de celui qui a été retenu dans l'exemple représenté.

L'installation comprend par ailleurs un premier convoyeur 5 prévu pour transporter les bouteilles vides vers le carrousel 4 et les transférer une à une sur les bascules  $C_1 \dots C_{12}$  au fur et à mesure que celles-ci viennent devant lui, et un second convoyeur 6 situé en amont du convoyeur 5 en considérant le sens de rotation du carrousel 4 et destiné à évacuer les bouteilles pleines.

Elle comprend en outre une unité centrale de commande 7 apte à emmagasiner des informations représentatives d'un élément d'identification des bouteilles, tel que leur tare, leur poids brut ou le reste de gaz qu'elles renferment, un émetteur fixe E situé à proximité de la paroi latérale du carrousel 4, douze récepteurs mobiles  $R_1 \dots R_{12}$  montés sur la paroi latérale du carrousel, de telle sorte qu'ils puissent venir les uns après les autres devant l'émetteur E pendant la rotation dudit carrousel, et des moyens de gestion  $G_1 \dots G_{12}$  associés aux bascules  $C_1 \dots C_{12}$  et aptes à commander les dispositifs de remplissage  $D_1 \dots D_{12}$  afin que ceux-ci introduisent dans les bouteilles des quantités de gaz prédéterminées fixées par les bascules à partir des éléments d'identification desdites bouteilles.

Les informations représentatives de l'élément d'identification des bouteilles  $B_1 \dots B_x$  sont recueillies à partir d'un poste de contrôle P adjacent au convoyeur 5 et dans lequel lesdites bouteilles défilent les unes après les autres ayant d'être placées sur les bascules  $C_1 \dots C_{12}$ , et sont classées dans l'unité centrale de commande 7, dans l'ordre du défilement des bouteilles.

L'émetteur fixe E est relié à l'unité centrale de commande 7 de telle sorte que celle-ci puisse lui transmettre, les unes après les autres et dans leur ordre de classement, les informations qu'elle a en mémoire.

Quant aux récepteurs  $R_1 \dots R_{12}$ , ils sont associés chacun à une bascule et aptes à recevoir chacun, lorsqu'ils viennent devant l'émetteur E, l'information représentative de l'élément d'identification de la bouteille reposant sur la bascule particulière à laquelle ils sont associés.

Pour le cas où la tare ou le poids brut des bouteilles est mentionné sur celles-ci de manière lisible, l'unité centrale de commande 7 comporte un tableau 8 à l'aide duquel un opérateur peut y enregistrer ladite tare ou ledit poids brut qu'il a lu sur les bouteilles défilant dans le poste de contrôle P.

Par contre, pour le cas où la tare ou le poids brut des bouteilles est mentionné sur celles-ci sous la forme de codes-barres, l'installation comporte également un lecteur de codes-barres 9 situé au poste de contrôle de telle sorte que les codes-barres des bouteilles entraînées par le convoyeur 5 vers les bascules puissent défiler devant lui, le lecteur 9 étant relié

à l'unité centrale de commande 7 et apte à transférer dans celle-ci les informations représentatives de la tare ou du poids brut des différentes bouteilles.

L'installation conforme à l'invention peut également comporter un détecteur de reste classique 10 adjacent au convoyeur 5 et devant lequel les bouteilles vides sont susceptibles de défiler avant d'être placées sur les bascules.

Ce détecteur, qui est conçu pour déterminer la quantité de gaz restant dans les bouteilles à remplir, est relié à l'unité centrale 7 et apte à transférer dans celle-ci les informations représentatives de cette donnée.

Dans le mode de réalisation représenté sur le dessin, le récepteur  $R_1$  associé à la bascule  $C_1$  est devant l'émetteur E et peut ainsi recevoir de l'unité centrale 7 l'information représentative de l'élément d'identification de la bouteille  $B_1$  située sur la bascule  $C_1$ , cet élément ayant été enregistré dans l'unité centrale 7 lorsque la bouteille  $B_1$  était dans le poste de contrôle P et pouvant être constitué, selon le cas, par la tare ou le poids brut de la bouteille  $B_1$  ou par la quantité de gaz restant dans cette dernière.

Le récepteur  $R_1$  transmet alors cette information au moyen de gestion  $G_1$  sous la commande duquel le dispositif de remplissage  $D_1$  associé à la bascule  $C_1$  est relié à l'embout de remplissage 3 du robinet 1 de la bouteille  $B_1$ , après quoi le volant de manoeuvre 2 dudit robinet 1 est entraîné en rotation dans le sens correspondant à l'ouverture de ce dernier.

Lorsque ces opérations sont terminées, le dispositif de remplissage  $D_1$  introduit dans la bouteille  $B_1$  la quantité adéquate de gaz.

Le remplissage de la bouteille  $B_1$  se poursuit pendant que le carrousel 4 tourne dans le sens de la flèche F, mais se termine avant que la bouteille  $B_1$  parvienne devant le convoyeur 6 et soit évacuée.

Lorsque le remplissage de la bouteille  $B_1$  est terminé, le dispositif de remplissage  $D_1$  interrompt l'arrivée du gaz, après quoi le robinet 1 est fermé et le dispositif de remplissage  $D_1$  est déconnecté de l'embout de remplissage 3 dudit robinet 1. C'est dans ces conditions que la bouteille  $B_1$  peut être transférée sur le convoyeur 6 lorsque la bascule  $C_1$  parvient devant celui-ci.

Pendant ce temps, les récepteurs suivants  $R_2 \dots R_{12}$  associés aux bascules  $C_2 \dots C_{12}$  viennent les uns après les autres devant l'émetteur E, reçoivent de l'unité centrale 7 les informations représentatives de la tare ou du poids brut des bouteilles  $B_2 \dots B_{12}$  ou des quantités de gaz restant dans celles-ci, et transmettent ces informations aux moyens de gestions  $G_2 \dots G_{12}$  qui commandent les dispositifs de remplissage  $D_2 \dots D_{12}$ .

Ceux-ci introduisent alors dans les bouteilles  $B_1 \dots B_x$  une quantité de gaz prédéterminée fixée à partir de la tare ou du poids brut de ces bouteilles ou de la quantité de gaz restant dans celles-ci.

Il ressort de ce qui précède que la présente invention permet d'introduire dans les différentes bouteilles à remplir les quantités de gaz qui sont strictement nécessaires.

Bien entendu, on ne sortirait pas du cadre de la présente invention si l'on utilisait l'installation qui vient d'être décrite pour remplir des récipients autres que des bouteilles des bouteilles de gaz avec un fluide autre que du gaz sous pression.

## Revendications

1. Installation de remplissage de récipients destinés à contenir un fluide, notamment des bouteilles de gaz ( $B_1 \dots B_x$ ), comprenant un carrousel (4) monté rotatif, des bascules ( $C_1 \dots C_{12}$ ) prévues sur le carrousel pour peser les récipients et des dispositifs de remplissage ( $D_1 \dots D_{12}$ ) associés aux bascules pour introduire du fluide dans les récipients en cours de pesée, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre :

- une unité centrale de commande (7) apte à emmagasiner des informations représentatives d'un élément d'identification des récipients, ces informations étant recueillies à partir d'un poste de contrôle (P) dans lequel les récipients défilent les uns après les autres avant d'être placés sur les bascules, et étant classées dans l'unité centrale de commande dans l'ordre du défilement des récipients ;
- un émetteur fixe (E) adjacent à la périphérie du carrousel (4) et relié à l'unité de commande (7) de telle sorte que celle-ci puisse lui transmettre les informations, dans leur ordre de classement ;
- des récepteurs mobiles ( $R_1 \dots R_{12}$ ) disposés sur le carrousel de manière à venir les uns après les autres devant l'émetteur (E) pendant la rotation du carrousel, chaque récepteur étant associé à une bascule et recevant, lorsqu'il vient devant l'émetteur (E), l'information représentative de l'élément d'identification du récipient reposant sur ladite bascule ; et
- des moyens de gestion ( $G_1 \dots G_{12}$ ) associés aux bascules et aptes à commander les dispositifs de remplissage afin que ceux-ci introduisent dans les récipients des quantités de fluide prédéterminées fixées par les bascules à partir des éléments d'identification desdits récipients.

2. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que lorsque les récipients ( $B_1 \dots B_x$ ) portent de manière lisible la mention de leur poids brut ou de leur tare, l'unité centrale (7) comprend un ta-

bulateur (8) par l'intermédiaire duquel un opérateur est apte à enregistrer, après lecture, les informations représentatives des poids bruts ou des tares qui constituent les éléments d'identification des récipients.

3. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que lorsque les récipients ( $B_1 \dots B_x$ ) portent la mention de leur poids ou de leur tare sous la forme de codes-barres, ladite installation comprend un lecteur de codes-barres (9) situé dans le poste de contrôle (P) et devant lequel défilent les codes-barres des récipients entraînés vers les bascules, ce lecteur étant relié à l'unité centrale (7) et apte à transférer dans celle-ci les informations représentatives des poids bruts ou des tares qui constituent les éléments d'identification des récipients.

4. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre un détecteur de reste (10) conçu pour déterminer la quantité de fluide restant dans les récipients ( $B_1 \dots B_x$ ) entraînés vers les bascules, ce détecteur étant relié à l'unité centrale (7) et apte à transférer dans celle-ci les informations représentatives des quantités restantes de fluide qui constituent les éléments d'identification des récipients.

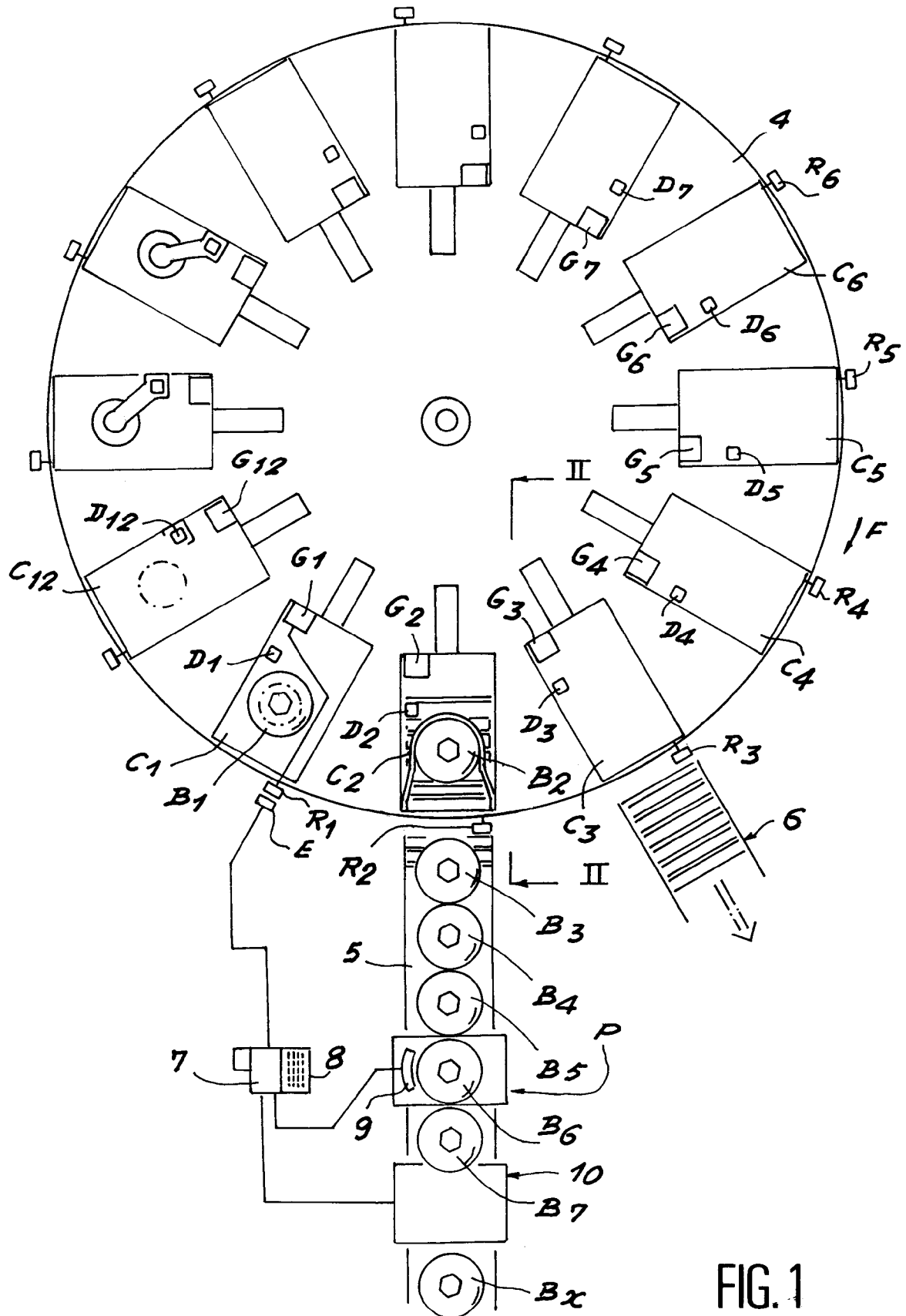
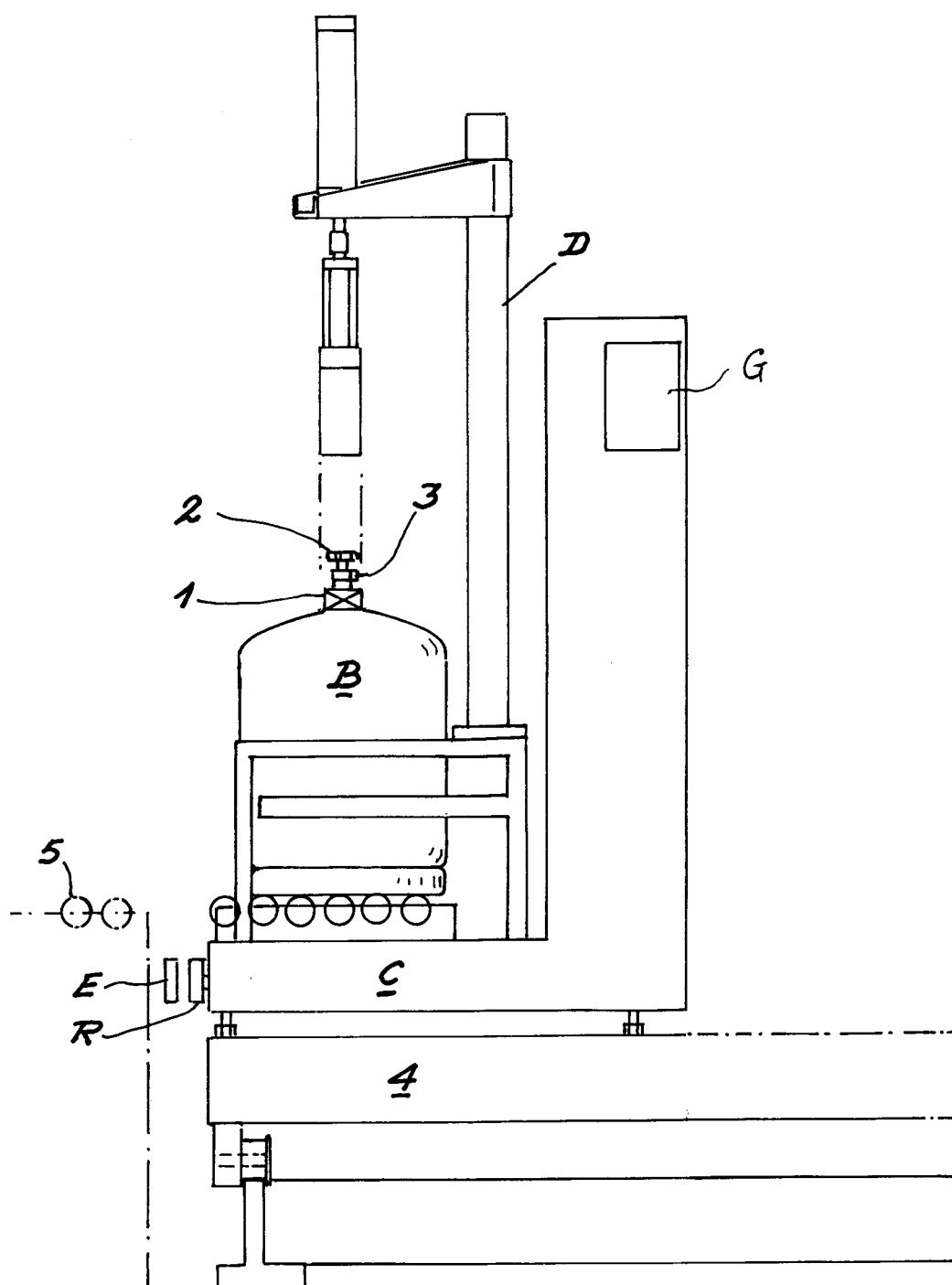


FIG. 1

FIG. 2





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 94 40 2982

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)
A	EP-A-0 534 876 (PROVENCALE D'AUTOMATION ET DE MECANIQUE) * résumé * * colonne 5, ligne 3 - colonne 10, ligne 37 * * figures 1,2 * ---	1	F17C5/00
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 14, no. 127 (M-947) (4070) 9 Mars 1990 & JP-A-01 320 398 (KUBOTA LTD) 26 Décembre 1989 * figure * * abrégé *	1,3	
A	FR-A-2 564 943 (ELF ANTARGAZ) * résumé * * page 2, ligne 14 - ligne 28 * * page 4, ligne 12 - page 5, ligne 3 * * figure *	1,4	
A	PETROLE INFORMATIONS, no.24, Septembre 1992, PARIS pages 62 - 64, XP000281109 ANON. 'PAM : LE SAVOIR-FAIRE' * le document en entier * -----	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) F17C
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 24 Mars 1995	Examineur Siem, T
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 (POMC02)