



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 928 773 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
14.07.1999 Bulletin 1999/28(51) Int. Cl.⁶: B67D 1/04

(21) Numéro de dépôt: 98403282.1

(22) Date de dépôt: 23.12.1998

(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: 24.12.1997 FR 9716503

(71) Demandeur:
**Brasseries Kronenbourg
67200 Strasbourg (FR)**

(72) Inventeurs:
• Constant, Brigitte
67600 Selestat (FR)
• Feger, René
67200 Strasbourg (FR)

(74) Mandataire:
**Hurwic, Aleksander et al
Cabinet Orès S.A.,
6, Avenue de Messine
75008 Paris (FR)**

(54) Dispositif et procédé de conservation et de distribution de boissons gazeuses

(57) La présente invention se rapporte principalement à un dispositif et à un procédé de conservation et de distribution de boissons gazeuses, notamment de bière, à usage principalement domestique.

Une installation, selon l'invention, de conservation et de distribution d'une boisson gazeuse, notamment de la bière comporte un réservoir pressurisé (11) contenant la boisson à stocker ou à distribuer, un réservoir (19) de dioxyde de carbone (CO₂) sous pression, des moyens, avantageusement munis d'un détendeur (21), pour relier la source de dioxyde de carbone (19) au réservoir (11) de la boisson gazeuse sous pression et des moyens de tirage de la boisson gazeuse comportant une canalisation dont une première extrémité (37) plonge dans le réservoir (11) de boisson gazeuse et dont l'extrémité opposée est reliée aux, ou forme les, moyens (55) pour verser la boisson. Des moyens (23, 33) avantageusement de type robinet, assurent le confinement hermétique de la boisson gazeuse dans son réservoir en condition fermée tout en permettant l'écoulement de cette boisson en condition ouverte. Des moyens d'isolation hermétique actionnés lors de l'ouverture du robinet de tirage de la boisson isole le réservoir de la boisson à délivrer de la source de dioxyde de carbone sous pression.

La présente invention s'applique à l'industrie des appareils ménagers, à l'industrie agro-alimentaire et à l'industrie des boissons gazeuses, telles que sodas, cidre ou analogues.

La présente invention s'applique principalement à l'industrie de la bière.

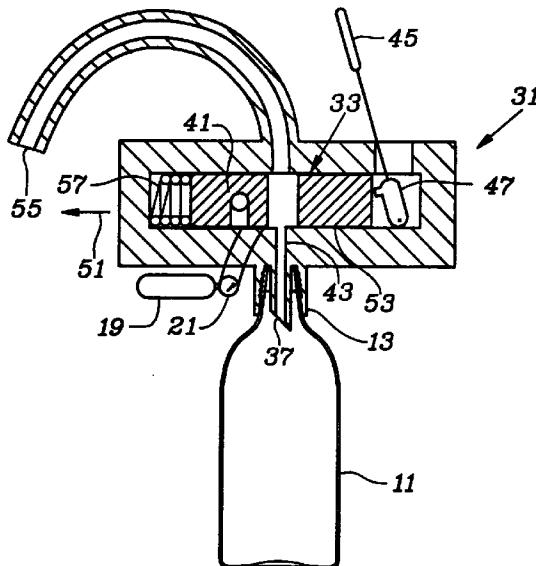


FIG.2c

Description

[0001] La présente invention se rapporte principalement à un dispositif et à un procédé de conservation et de distribution de boissons gazeuses, notamment de bière, à usage principalement domestique.

5 [0002] La boisson gazeuse, notamment la bière, se caractérise par la présence dissoute de dioxyde de carbone (CO₂) dont la conservation assure une parfaite qualité de la boisson gazeuse, pendant son temps de distribution.

[0003] Il est connu des installations professionnelles et semiprofessionnelles de stockage et de distribution de bière sous pression de dioxyde de carbone (CO₂) assurant une bonne conservation de la bière, et notamment de la concentration du dioxyde de carbone dissout.

10 [0004] Ces installations présentent un encombrement et un poids important difficilement compatibles avec l'environnement domestique et nécessitent une qualification technique de l'utilisateur et de l'entretien, notamment nettoyage périodique.

[0005] Des tentatives pour offrir des installations domestiques de conservation et de distribution de bière sous pression n'offrent pas de bière pression présentant des qualités organoleptiques de préservation identiques à celles des 15 installations professionnelles ou lorsqu'on s'en approche, sont d'industrialisation complexe ou ne présentant pas de garantie de sécurité.

20 [0006] Seules les installations professionnelles ou semiprofessionnelles (tirages pression mobiles), ces dernières étant réservées à des personnes techniquement averties permettent de distribuer un ou plusieurs demi(s) pression répondant aux attentes des consommateurs : bière pétillante, sans faux goût, mousse fine, température fraîche, le tout allié au geste du tirage d'un demi.

[0007] C'est par conséquent un but de la présente invention d'offrir une installation de conservation et de distribution de boissons gazeuses, notamment de bière, permettant de délivrer, par tirage pression, des verres de haute qualité de bière comme au café, en conservant la concentration optimale en dioxyde de carbone (CO₂) dans le produit.

25 [0008] C'est également le but de la présente invention d'offrir une telle installation permettant une conservation prolongée de la boisson, notamment de la bière.

[0009] C'est aussi un but de la présente invention d'offrir une telle installation présentant un faible encombrement.

[0010] C'est également un but de la présente invention d'offrir une telle installation ayant un faible encombrement permettant sa mise en place dans un réfrigérateur domestique ou dans un meuble, de préférence réfrigéré, spécifique.

30 [0011] C'est aussi un but de la présente invention d'offrir une telle installation présentant un haut degré de fiabilité et de sécurité.

[0012] C'est aussi un but de la présente invention d'offrir une installation dont la manipulation est aisée pour l'utilisateur présentant un aspect ludique et festif.

[0013] C'est aussi un but de la présente invention d'offrir une telle installation ayant un faible coût de revient.

35 [0014] Ces buts sont atteints par une installation de conservation et de distribution d'une boisson gazeuse, notamment de la bière comportant un réservoir pressurisé contenant la boisson à stocker ou à distribuer, un réservoir de dioxyde de carbone (CO₂) sous pression, des moyens, avantageusement munis d'un détendeur, pour relier la source de dioxyde de carbone au réservoir de la boisson gazeuse sous pression et des moyens de tirage de la boisson gazeuse comportant une canalisation dont une première extrémité plonge dans le réservoir de boisson gazeuse et dont l'extrémité opposée est reliée aux, ou forme les, moyens pour verser la boisson. Des moyens avantageusement de type robinet, assurent le confinement hermétique de la boisson gazeuse dans son réservoir en condition fermée tout en permettant l'écoulement de cette boisson en condition ouverte. Des moyens d'isolation hermétique actionnés lors de l'ouverture du robinet de tirage de la boisson isole le réservoir de la boisson à délivrer de la source de dioxyde de carbone sous pression.

40 [0015] La présente invention a principalement pour objet un procédé de conservation et de distribution de boisson gazeuse, caractérisé en ce qu'il comporte des étapes consistant à :

- a) connecter un conditionnement de boisson gazeuse à une source de CO₂ sous pression pendant une période de conservation ;
- 50 b) isoler le conditionnement de boisson gazeuse de la source de CO₂ uniquement lors du tirage de la boisson gazeuse;
- c) ouvrir un robinet relié au conditionnement de boisson gazeuse de manière à distribuer une quantité de boisson gazeuse désirée :
- d) fermer le robinet :
- 55 e) connecter le conditionnement de boisson gazeuse à la source de CO₂ sous pression pour une période de conservation.

[0016] La présente invention a également pour objet un procédé caractérisé en ce qu'à l'étape b) l'isolement du conditionnement de boisson gazeuse par rapport à la source de CO₂ est un isolement hermétique.

[0017] La présente invention a également pour objet un procédé caractérisé en ce que la source de CO₂ délivre, aux étapes a) et e), au conditionnement de boisson gazeuse, du CO₂ sous pression de conservation de la boisson gazeuse contenue dans le conditionnement.

[0018] La présente invention a aussi pour objet un procédé caractérisé en ce qu'il comporte en outre antérieurement aux étapes b) et c) une étape de refroidissement du conditionnement de boisson gazeuse.

[0019] La présente invention a également pour objet un procédé caractérisé en ce que le conditionnement contient de la bière sous pression.

[0020] La présente invention a en outre pour objet un dispositif de conservation et de distribution de boisson gazeuse comportant un conditionnement de boisson gazeuse relié à une source de CO₂ sous pression et un robinet de distribution de boisson gazeuse, caractérisé en ce qu'il comporte en outre des moyens d'isolation du conditionnement de boisson gazeuse par rapport à la source de CO₂ sous pression uniquement pendant l'ouverture du robinet de distribution de boisson gazeuse, et en ce qu'en dehors de la période d'ouverture du robinet de distribution de boisson gazeuse, le conditionnement de boisson gazeuse est relié en permanence à la source de CO₂.

[0021] La présente invention a également pour objet un dispositif caractérisé en ce que ledit dispositif est autonome et de faible volume de manière à pouvoir prendre place dans un réfrigérateur domestique.

[0022] La présente invention a aussi pour objet un dispositif caractérisé en ce qu'il comporte une tête susceptible de recevoir un conditionnement de boisson gazeuse, ladite tête comportant des moyens assurant quasi simultanément l'isolation du conditionnement de boisson gazeuse par rapport à la source de CO₂ sous pression et l'ouverture du robinet de distribution de boisson gazeuse.

[0023] La présente invention a aussi pour objet un dispositif caractérisé en ce que le conditionnement contient de la bière.

[0024] La présente invention a de plus pour objet un dispositif l'une caractérisé en ce que le conditionnement est une bouteille en matière plastique.

[0025] La présente invention a aussi pour objet un dispositif caractérisé en ce qu'il comporte une manette munie d'un excentrique d'actionnement d'un tiroir assurant quasi simultanément l'isolation du conditionnement de boisson gazeuse par rapport à la source de CO₂ sous pression et l'ouverture du robinet de distribution de boisson gazeuse.

[0026] L'invention sera mieux comprise au moyen de la description ci-après et des figures annexées données comme des exemples non limitatifs et sur lesquels :

- la figure 1 est un diagramme de flux illustrant le procédé selon la présente invention;
- la figure 2 comporte trois vues de l'exemple préféré de réalisation d'un dispositif domestique de conservation et de distribution d'une boisson gazeuse, notamment de la bière sous pression, selon la présente invention ;
- la figure 3 est une vue schématique d'une installation professionnelle de stockage et de distribution de boisson selon la présente invention.

[0027] Sur la figure 1 à 3 on a utilisé les mêmes références pour désigner les mêmes éléments.

[0028] La Demanderesse a découvert que, de manière surprenante, la préservation des qualités de la bière pression lors du stockage ainsi que la conservation lors du tirage d'un verre, peuvent être conciliées par une gestion dynamique de la pression de dioxyde de carbone (CO₂) appliquée à la bière, comme illustré sur le diagramme de flux de la figure 1.

[0029] En 1 on applique, à la bière pression à conserver la pression d'équilibre de dioxyde de carbone (CO₂) appelée pression de conservation. La pression de conservation permet à la bière de conserver sa saturation naturelle en dioxyde de carbone (CO₂). De manière connue, la pression de conservation augmente avec la température de stockage. Les pressions de conservation exprimées en surpression par rapport à la pression atmosphérique en fonction de la température exprimée en degrés C sont données dans le tableau 1.

45

TABLEAU 1

Température de stockage en ° C	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
Pression de CO ₂ de conservation en 10 ⁴ Pa	0,8	0,9	1,05	1,2	1,3	1,5	1,65	1,8	2	2,15	2,3	2,5	2,7	2,85

[0030] Une diminution de la pression par rapport à la pression de conservation conduit à une diminution de la concentration du dioxyde de carbone tandis qu'une augmentation de la pression au delà de la pression de conservation conduit à une augmentation de la concentration de dioxyde de carbone. Pour une boisson gazeuse dosée de manière optimale une variation de la pression par rapport à la pression de conservation conduit à une diminution des qualités

organoleptiques de la boisson.

[0031] On va en 3.

[0032] En 3 on, effectue avantageusement un refroidissement de la boisson. En effet, la plupart des boissons gazeuses sont consommées fraîches. Bien entendu, la pression de dioxyde de carbone appliquée à l'étape 1 et maintenue à l'étape 3 correspond à la température de stockage, c'est-à-dire, dans la plupart des cas à la température obtenue après refroidissement.

[0033] On va en 5.

[0034] En 5, lorsque l'on veut effectuer le tirage d'un verre ou de plusieurs verres de boisson gazeuse, notamment de la bière, on réduit ou on coupe la pression de dioxyde de carbone pendant ou légèrement avant le tirage.

[0035] On va en 7.

[0036] En 7, on tire un ou plusieurs verres de la boisson gazeuse, notamment de la bière. L'application d'une pression modérée, avantageusement égale à la pression atmosphérique à la bière lors de l'étape de tirage assure un écoulement avec un débit modéré de la boisson évitant la formation d'une mousse surabondante qui nuirait à la qualité désirée.

[0037] On va en 9.

[0038] En 9, on rétablit la pression de conservation de la boisson gazeuse.

[0039] Ainsi, selon l'invention, la boisson gazeuse est conservée en permanence sous la pression de CO₂, avantageusement sous la pression de conservation de CO₂, à l'exception de courtes périodes de tirage ou de distribution.

[0040] Sur la figure 2a, on peut voir un dispositif domestique selon la présente invention comportant d'une part,

20 un réservoir 11 de boisson gazeuse sous pression et, d'autre part, une tête 31 de tirage regroupant les fonctions des éléments assurant l'alimentation en bière et en CO₂ ainsi que les interconnexions et les commutations nécessaires à l'obtention selon l'invention d'une bière pression de qualité. Une source de dioxyde de carbone sous pression 19 comprend avantageusement une cartouche métallique comportant une quantité de dioxyde de carbone sous pression suffisante pour assurer la conservation et la distribution de la boisson gazeuse contenue dans le conditionnement 11. La cartouche 19 comporte par exemple 2 gr de dioxyde de carbone pour un conditionnement d'un litre ou une cartouche 19 de 8 ou de 16 g de dioxyde de carbone pour un conditionnement 11 de trois litres. La cartouche 19 est reliée à un robinet multifonctions 33 par un détendeur 21, avantageusement réglable en pression, de manière à pouvoir adapter la pression à la température de conservation de la boisson gazeuse. Le robinet multifonctions 33 assure simultanément, ou quasi simultanément la fermeture de l'arrivée du dioxyde de carbone et la mise en communication du réservoir 11 avec un bec verseur 35. Avantageusement, des moyens non illustrés empêchent la libération de dioxyde de carbone en cas de séparation de la tête 31 d'un conditionnement 11, par exemple vide. Les moyens 13 de connexion de la tête 31 et du contenant 11 comportent par exemple un couple de pas de vis mâle et femelle disposé, l'un sur la tête 31, l'autre sur le contenant 11, associé à un élément saillant 37 assurant la perforation d'une membrane 39 avantageusement métallique assurant l'obturation du conditionnement 11 avant la mise en place du contenant 11 sur la tête 31.

[0041] Le conditionnement 11 est constitué par exemple par une bouteille en matière plastique, une boîte métallique notamment en fer blanc ou en aluminium ou analogue.

[0042] La tête 31 peut être associée à un support non représenté pour accroître la stabilité du dispositif selon la présente invention.

[0043] Sur la figure 2b on peut voir une tête 31 selon la présente invention disposée sur le contenant 11 dans la condition fermée dans laquelle un canal 41 du tiroir de commande 33 assure la mise en communication de la sortie du détendeur 21 avec un canal 43 menant vers l'intérieur du contenant 11. Un dispositif de manœuvre, avantageusement une poignée 45 analogue à celle équipant les robinets professionnels des dispositifs de tirage de bière est muni à son extrémité inférieure d'un dispositif excentrique 47 permettant lors de la rotation vers l'avant du levier 45 selon la flèche 49 d'assurer la translation du tiroir 33 selon la flèche 51 de manière à, d'une part interrompre la communication entre les canaux 41 et 43 et, d'autre part, établir la communication par l'intermédiaire d'un canal 53, entre le canal 43 et un canal 55 du bec verseur 35. Ainsi, comme illustré sur la figure 2c, le dispositif selon la présente invention, dans un premier temps assure l'isolation hermétique de la cartouche 19 de dioxyde de carbone sous pression et, sensiblement simultanément l'ouverture du robinet de versement de la boisson gazeuse, notamment de la bière dans un récipient, de préférence un verre à bière disposé sous le bec verseur 35. La pression résiduelle régnant à l'intérieur du conditionnement 11 est suffisante pour assurer l'écoulement de la bière à travers les canaux 43, 53 et 55 avec un débit parfaitement adapté à l'obtention d'un verre de boisson gazeuse de qualité. Cela est particulièrement vrai pour de la bière pression, pour laquelle une vitesse d'écoulement trop élevée provoque un moussage excessif s'étendant sensiblement sur toute la hauteur du verre à bière.

[0044] Avantageusement, la tête 31 comporte des moyens élastiques de rappel 57 ramenant les tiroirs 33 de la condition ouverte illustrée sur la figure 2c vers la condition fermée illustrée sur la figure 2b, le tiroir effectuant une translation dans la direction opposée à la flèche 51 alors que la poignée 45 effectue une rotation dans une direction opposée à celle indiquée par la flèche 49.

[0045] Pour un appareil domestique, il est avantageux de pouvoir assurer le refroidissement du conditionnement 11

et de la tête 31 selon la présente invention avant son utilisation et ce, de préférence sans la mise en oeuvre de moyens frigorifiques spécifiques. Ainsi, il est avantageux de miniaturiser la tête 31 selon la présente invention de manière à ce que cette tête, associée au conditionnement 11, puisse prendre place dans un réfrigérateur domestique. Dans la version préférée, l'ensemble tête 31 - conditionnement 11 sont susceptibles de prendre place dans une contre-porte d'un réfrigérateur domestique destiné à recevoir des bouteilles d'1,50 litre ou de 2 litres.

[0046] Il est bien entendu que la mise en oeuvre d'autres moyens d'ouverture du robinet assurant l'écoulement de la boisson et le confinement simultané du dioxyde de carbone dans son réservoir ne sort par du cadre de la présente invention. Notamment, on peut mettre en oeuvre des robinets comportant des tiroirs rotatifs ou autres.

[0047] Sur la figure 3, on peut voir un exemple d'installation selon la présente invention comportant un fût 11 de bière sous pression, relié par un dispositif de connexion 13 et une canalisation 15 à un robinet 17 de tirage de la bière. Une source de CO₂ sous pression, notamment une cartouche de CO₂ jetable ou, comme représentée sur la figure une bouteille de CO₂ liquide, est reliée au fût 11 par l'intermédiaire d'un détendeur 21, d'un dispositif 23 d'isolation hermétique sur commande et d'une canalisation 25. Avantageusement, un dispositif non représenté assure le refroidissement du fût 11 à la température de consommation, par exemple égale à 4°C.

[0048] Lors de la conservation en attente de consommation de la boisson gazeuse, notamment de la bière, dans le fût 11 (étape 1, 3 de la figure 1) les moyens d'isolation hermétiques 23 sont ouverts de manière à assurer la mise de la boisson gazeuse contenue dans le fût 11 à la pression de conservation. Lors du soutirage d'un verre 27 par exemple de bière, (étapes 5 et 7 de la figure 1) l'ouverture du robinet 17 provoque la fermeture de moyens 23 d'isolation hermétique. Dans un exemple de réalisation avantageux, le robinet 17 manœuvre les moyens 23. Par exemple, le robinet 17 est un robinet double, la canalisation 25 passant par ce robinet. En variante, le robinet 17 envoie un signal 29 de télé-commande de fermeture des moyens 23. Il s'agit d'un signal électrique dans le cas où les moyens 23 comportent une électrovalve. Toutefois, la mise en oeuvre d'une télécommande mécanique ou hydraulique ne sort pas du cadre de la présente invention. La fermeture du robinet 17 (étape 9 de la figure 1) provoque l'ouverture des moyens 23.

[0049] Bien que la présente invention s'applique avantageusement à des installations domestiques, dont un exemple est illustré sur la figure 2, la mise en oeuvre d'installation professionnelle ne sort pas du cadre de la présente invention. Une telle installation, contrairement aux installations classiques de tirage de bière pression est avantageusement dépourvue d'une canalisation de perte de charge. Toutefois, il est bien entendu qu'une installation selon la présente invention peut comporter une conduite de perte de charge, notamment dans le cas d'une installation résultant de modifications d'installation existante, par exemple par la pose d'une électrovanne 23 et d'un robinet 17 en assurant la télé-commande.

[0050] La présente invention s'applique à l'industrie des appareils ménagers, à l'industrie agro-alimentaire et à l'industrie des boissons gazeuses, telles que sodas, cidre ou analogues.

[0051] La présente invention s'applique principalement à l'industrie de la bière.

35 Revendications

1. Procédé de conservation et de distribution de boisson gazeuse, caractérisé en ce qu'il comporte des étapes consistant à :

- 40 a) connecter un conditionnement (11) de boisson gazeuse à une source (19) de CO₂ sous pression pendant une période de conservation;
- b) isoler le conditionnement (11) de boisson gazeuse de la source de CO₂ (19) uniquement lors du tirage de la boisson gazeuse;
- c) ouvrir un robinet (17) relié au conditionnement (11) de boisson gazeuse de manière à distribuer une quantité de boisson gazeuse désirée;
- d) fermer le robinet (17);
- e) connecter le conditionnement (11) de boisson gazeuse à la source (19) de CO₂ sous pression pour une période de conservation.

50 2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'à l'étape b) l'isolement du conditionnement (11) de boisson gazeuse par rapport à la source (19) de CO₂ est un isolement hermétique.

3. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la source (19) de CO₂ délivre, aux étapes a) et e), au conditionnement (11) de boisson gazeuse, du CO₂ sous pression de conservation de la boisson gazeuse contenue dans le conditionnement (11).

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte en outre antérieurement aux étapes b) et c) une étape de refroidissement du conditionnement (11) de boisson gazeuse.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le conditionnement (11) contient de la bière sous pression.
6. Dispositif de conservation et de distribution de boisson gazeuse comportant un conditionnement (11) de boisson gazeuse relié à une source (19) de CO₂ sous pression et un robinet (17) de distribution de boisson gazeuse, caractérisé en ce qu'il comporte en outre des moyens (23) d'isolation du conditionnement (11) de boisson gazeuse par rapport à la source (19) de CO₂ sous pression uniquement pendant l'ouverture du robinet (17) de distribution de boisson gazeuse, et en ce qu'en dehors de la période d'ouverture du robinet (17) de distribution de boisson gazeuse, le conditionnement (11) de boisson gazeuse est relié en permanence à la source (19) de CO₂.
- 10 7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que ledit dispositif est autonome et de faible volume de manière à pouvoir prendre place dans un réfrigérateur domestique.
- 15 8. Dispositif selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce qu'il comporte une tête (31) susceptible de recevoir un conditionnement (11) de boisson gazeuse, ladite tête comportant des moyens (33) assurant quasi simultanément l'isolation du conditionnement (11) de boisson gazeuse par rapport à la source (19) de CO₂ sous pression et l'ouverture du robinet (17, 53, 55) de distribution de boisson gazeuse.
- 20 9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que le conditionnement (11) contient de la bière.
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, caractérisé en ce que le conditionnement (11) est une bouteille en matière plastique.
- 25 11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 6 à 10, caractérisé en ce qu'il comporte une manette (45) munie d'un excentrique d'actionnement d'un tiroir (33) assurant quasi simultanément l'isolation du conditionnement (11) de boisson gazeuse par rapport à la source (19) de CO₂ sous pression et l'ouverture du robinet (17, 53, 55) de distribution de boisson gazeuse.

30

35

40

45

50

55

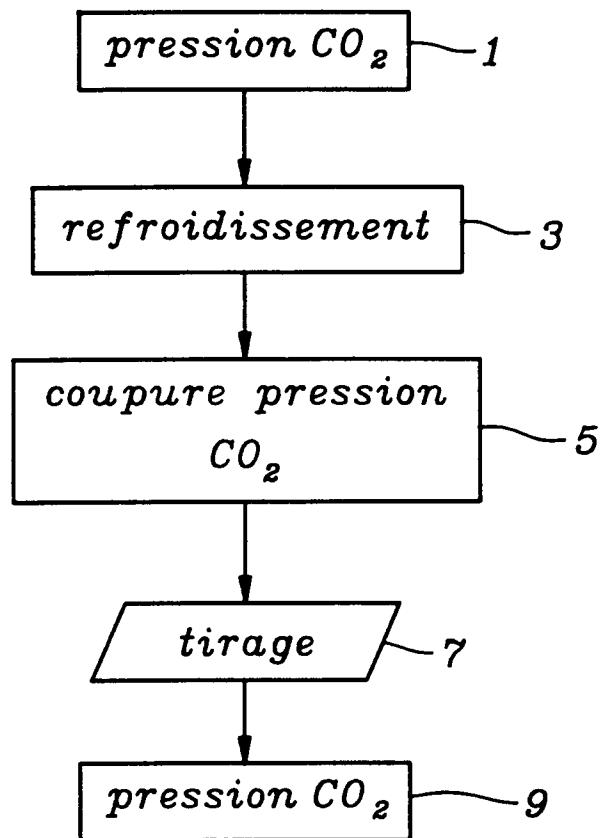


FIG.1

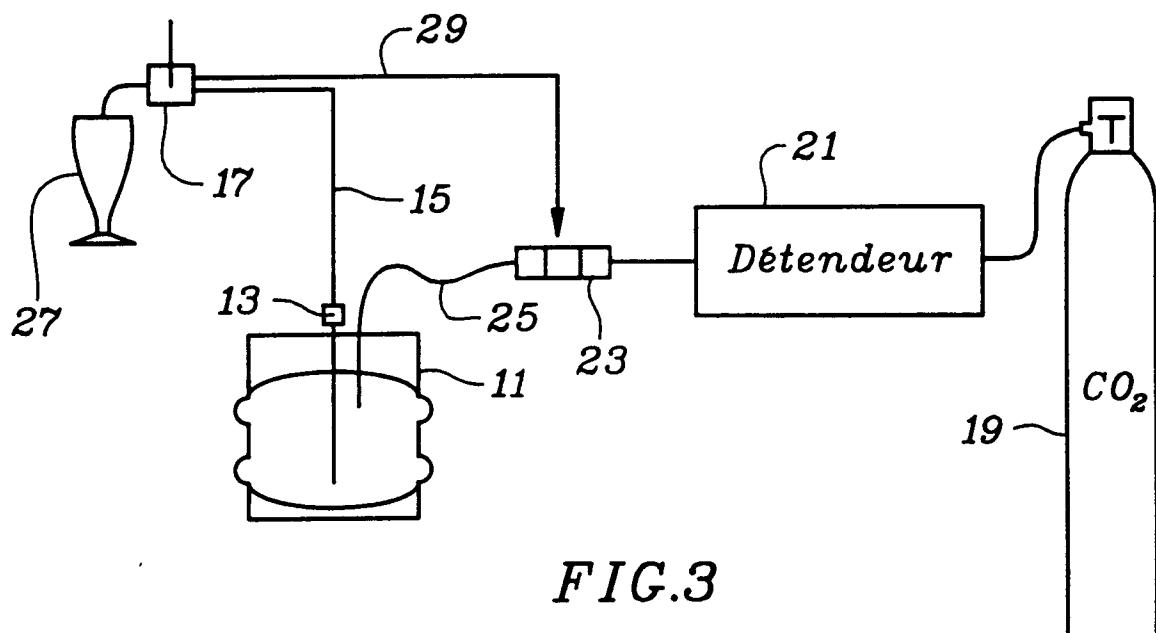


FIG.3

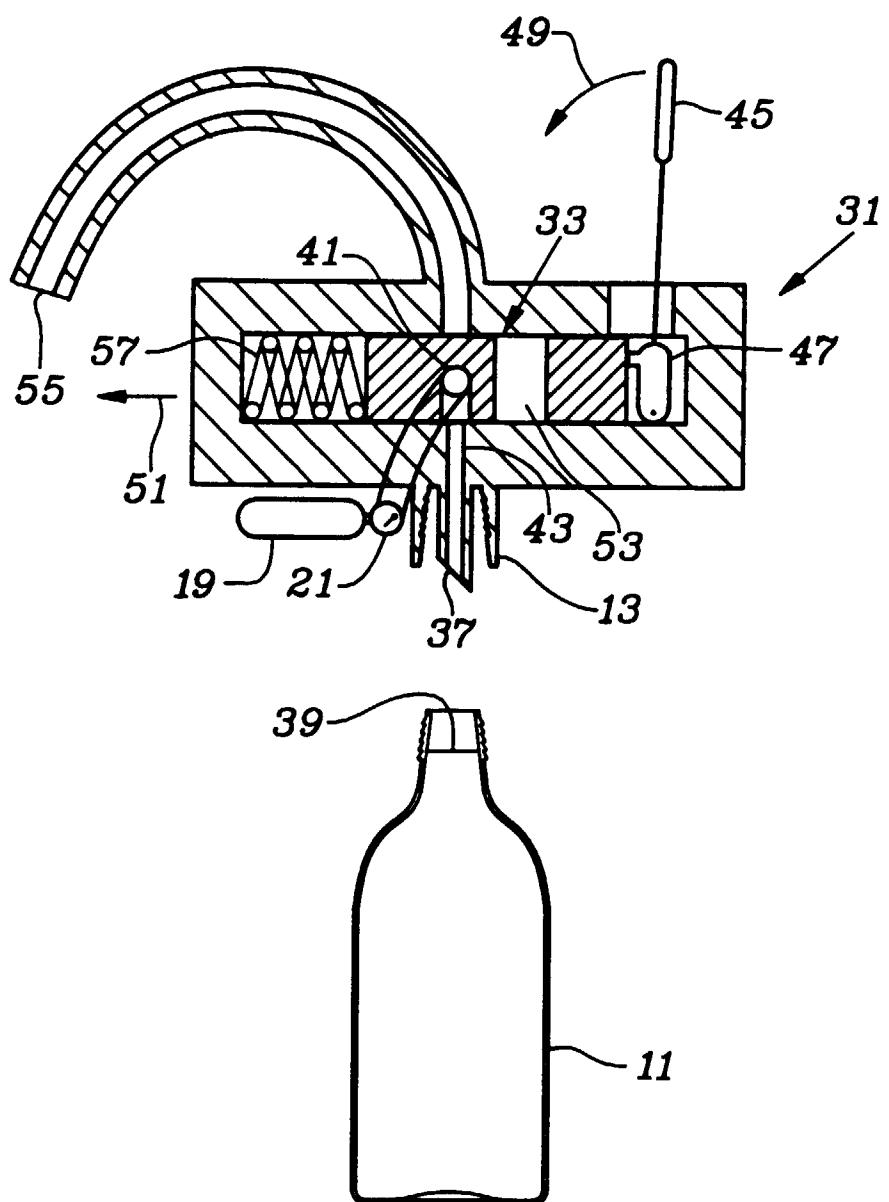


FIG.2a

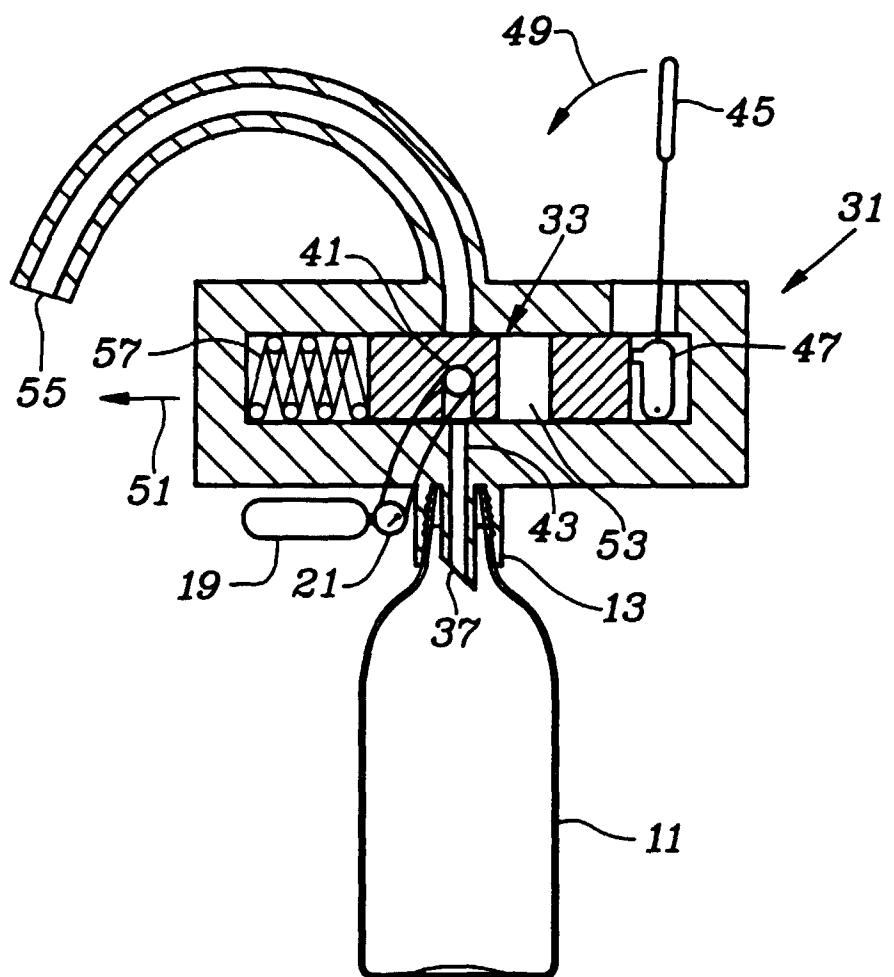


FIG.2b

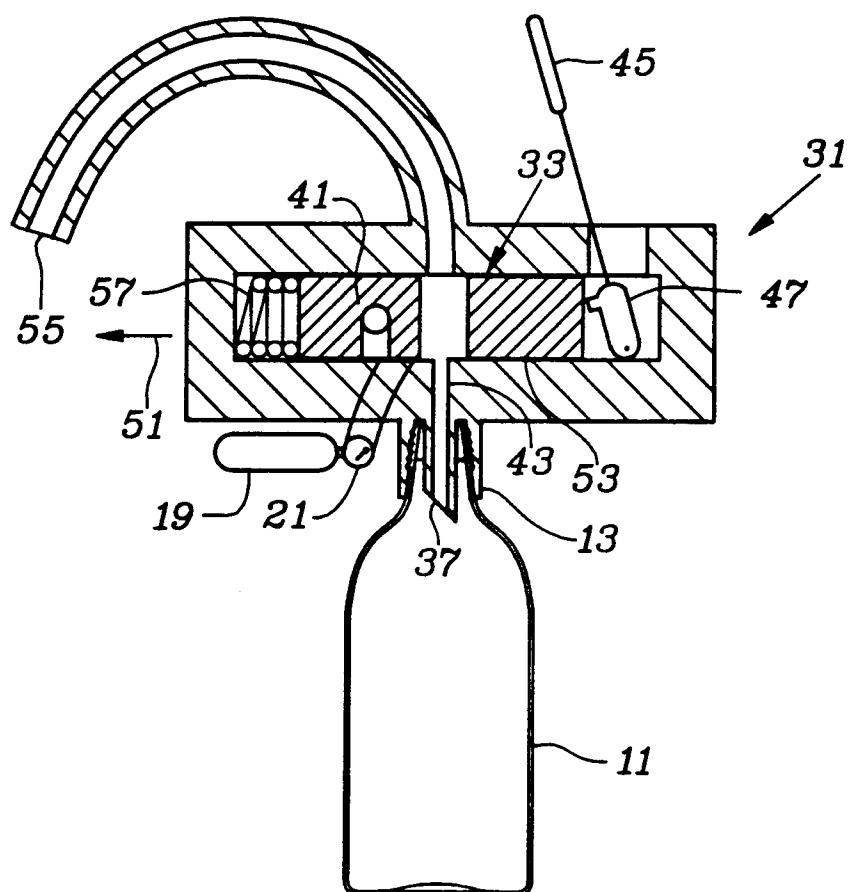


FIG. 2c



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 40 3282

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 4 997 111 A (LOWERS RICHARD) 5 mars 1991 * colonne 1, ligne 14 * * colonne 3, ligne 4 - ligne 39 * * figures 1,2 * ---	6,9	B67D1/04
A	US 4 934 543 A (SCHMIDT ANDREW C) 19 juin 1990 * colonne 3, ligne 46 - ligne 68; figure 6 *	1,6	
A	US 5 180 081 A (MCCANN GERALD P) 19 janvier 1993 * colonne 5, ligne 44 - colonne 6, ligne 37 * * colonne 6, ligne 51 - colonne 7, ligne 9; figures 2,3 * ---	1,6	
A	FR 1 536 172 A (HEIMSYPHON KARL HINZ) 27 août 1968 * figure * ---	1,6	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
A	US 3 679 104 A (GIROUD HENRI PHILIBERT) 25 juillet 1972 ---		B67D
A	US 5 443 186 A (GRILL BENJAMIN) 22 août 1995 -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	17 mai 1999	Martinez Navarro, A.	
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			

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

EP 98 40 3282

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.

17-05-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4997111 A	05-03-1991	AUCUN	
US 4934543 A	19-06-1990	AUCUN	
US 5180081 A	19-01-1993	AUCUN	
FR 1536172 A		DE 1482680 A LU 49380 A NL 6517195 A SE 315518 B	03-04-1969 25-10-1965 01-12-1966 29-09-1969
US 3679104 A	25-07-1972	AUCUN	
US 5443186 A	22-08-1995	AUCUN	