



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 074 508 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
07.02.2001 Bulletin 2001/06

(51) Int Cl.7: **B67D 1/06, B67D 1/08**

(21) Numéro de dépôt: **00402006.1**

(22) Date de dépôt: **12.07.2000**

(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

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

(30) Priorité: **06.08.1999 FR 9910263**

(74) Mandataire: **Doireau, Marc et al**
Cabinet Orès
6, avenue de Messine
75008 Paris (FR)

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

(54) **Installation compacte de distribution de bière pression**

(57) L'invention concerne une installation compacte de distribution de bière pression comportant une enceinte réfrigérée (3) de réception d'un conditionnement (13) de bière sous pression, un conditionnement d'un gaz sous pression comprenant du dioxyde de carbone, des moyens (41) de circulation dudit gaz au conditionnement de bière, une tête de distribution (19) de bière comprenant une canalisation dont une embouchure

(23) délivre, sur commande, la bière pression et des moyens d'arrêt sur commande d'écoulement de bière, caractérisée en ce que la tête de distribution (19) est réfrigérée par des moyens d'homogénéisation en température (35) sur au moins une partie proche de l'embouchure, pour que la bière soit maintenue en état d'équilibre en température et pression sur tout le circuit, le conditionnement de gaz (17) étant réalisé sous la forme d'au moins une cartouche de gaz liquéfié.

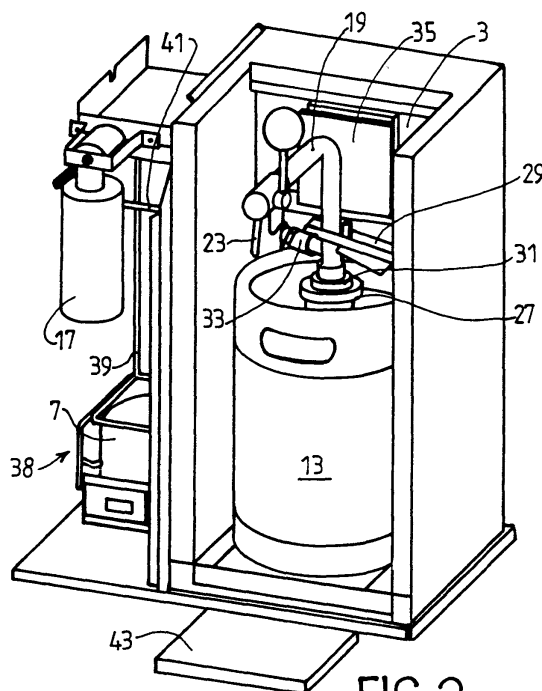


FIG. 2

EP 1 074 508 A1

Description

[0001] La présente invention se rapporte principalement à une installation compacte de distribution de bière dite « à la pression », notamment à une installation autonome, monobloc, auto-porteuse et de faible capacité, adaptée par exemple à l'utilisation de fûts de 10 litres.

[0002] Une bière à la pression répond aux attentes des consommateurs si elle est pétillante, servie à température fraîche, sans faux goût et couverte d'une mousse fine. Il est connu que la conservation de la bière à la température de consommation et à la pression d'équilibre sont les garants d'une excellente qualité. Or l'une des caractéristiques fondamentales de la bière est sa forte capacité à dissoudre et retenir le dioxyde de carbone (CO₂).

[0003] Il est ainsi connu des installations professionnelles et semi-professionnelles de stockage et de distribution de bière sous pression de dioxyde de carbone (CO₂) assurant une bonne conservation de la bière pendant une durée limitée, notamment en ce qui concerne la concentration du dioxyde de carbone dissous. Le dioxyde de carbone assure la propulsion de la bière lors de l'ouverture d'un robinet. Toutefois, pour éviter l'excès de mousse et réguler le débit, la bière lors du tirage est d'une part refroidie et, d'autre part, freinée par un tuyau de grande longueur, typiquement un serpentin plongé dans un bac d'eau froide. Le refroidissement de la conduite peut être prolongé par une canalisation dite « ligne python » assurant la circulation d'eau de refroidissement jusqu'à proximité de la tête de tirage comportant le robinet de distribution.

[0004] Ces installations sont impropres à une utilisation intermittente ou occasionnelle qui est caractéristique d'une installation auto-porteuse.

[0005] Tout d'abord, la bière étant stockée à température ambiante, elle ne conserve ses qualités que pendant un temps limité que l'on peut estimer à trois jours au maximum, à la température de 15°C. Une utilisation intermittente nuit d'une part à la qualité du tirage, la fluidité de délivrance du liquide n'étant alors pas assurée et, d'autre part, à la qualité de la boisson, la température élevée du liquide et la forte quantité de mousse formée rendant impropre à la consommation au moins une fraction de chaque premier verre.

[0006] Par ailleurs, lors de la mise en perce d'un nouveau fût de bière sous pression, une grande quantité de boisson est perdue correspondant au premier remplissage de la canalisation reliant le fût au robinet. De plus les installations professionnelles présentent un volume très important rendant difficile leur usage dans des locaux exigus. En outre, le prix de revient ne les rend pas accessibles à des utilisations occasionnelles. La mise en oeuvre de telles installations requiert une qualification technique de l'utilisateur et nécessite un entretien, notamment un nettoyage périodique, complet et soigné.

[0007] Une installation autonome a été proposée par la société KEGGY DRINK SYSTEMS GmbH, qui com-

mercialise un container de bière sous pression de dioxyde de carbone incorporant un réservoir à bière et un réservoir à dioxyde de carbone liquéfié. Un robinet compensateur adaptable sur cette installation permet la distribution de bière sous pression.

[0008] Dans cette installation, la pression de dioxyde de carbone appliquée à la bière nécessite l'emploi d'un compensateur de freinage d'écoulement de bière pour limiter la vitesse d'écoulement. De plus, et principalement, l'installation frigorifique optionnelle prévue ne refroidit que le fût de bière : des strates de température sont ainsi créées.

[0009] Il en résulte une qualité d'écoulement médiocre de la bière lors de chaque premier tirage, en particulier un bullage du liquide tiré, une qualité médiocre des premiers verres de bière présentant une mousse surabondante et une température inadaptée, et donc une perte de produit tiré, c'est-à-dire un rendement médiocre de l'installation. On retrouve les problèmes liés à une utilisation intermittente d'une installation professionnelle.

[0010] C'est par conséquent un but de la présente invention d'offrir une installation compacte de distribution de bière pression qui n'entraîne aucune réduction en termes de rendement du tirage ou de qualité de la bière tirée, du premier au dernier verre, conformément aux meilleures installations professionnelles en utilisation conventionnelle.

[0011] Pour atteindre ce but, l'invention propose d'assurer la réfrigération du fût de bière sous pression de gaz, tel que du dioxyde de carbone, ainsi que de tout le circuit de distribution de la bière, tout en optimisant sa mise sous pression dans ce circuit pour qu'elle soit en permanence maintenue en état d'équilibre, quelle que soit la fréquence de tirage.

[0012] Plus précisément, l'invention a pour objet une installation compacte de distribution de bière pression comportant une enceinte réfrigérée de réception d'un conditionnement de bière sous pression, un conditionnement d'un gaz sous pression comportant au moins partiellement du dioxyde de carbone, des moyens de circulation dudit gaz au conditionnement de bière, une tête de distribution de bière comprenant une canalisation dont une embouchure délivre, sur commande, la bière pression, et des moyens d'arrêt sur commande d'écoulement de bière, installation dans laquelle la tête de distribution est réfrigérée par des moyens d'homogénéisation en température sur au moins une partie proche de l'embouchure pour que la bière soit maintenue en état d'équilibre en température et pression sur tout le circuit, le conditionnement de gaz étant réalisé sous la forme d'au moins une cartouche de gaz liquéfié.

[0013] Dans ces conditions, la bière se trouve dans un état d'équilibre naturel à température constante et homogène jusqu'à l'embouchure de distribution, seule partie de distribution disposée à l'extérieur du compartiment réfrigéré. Le tirage de la bière est ainsi obtenu conformément à cet état d'équilibre, et donc dans des

conditions optimisées de fluidité d'écoulement et de présentation.

[0014] Avantageusement, le volume interne du compartiment refroidi est calculé juste supérieur à l'encombrement du conditionnement de la bière muni de la partie refroidie de la tête de distribution. Il est alors plus aisé d'homogénéiser la température, notamment par circulation forcée d'air à l'aide d'un ventilateur, dans un compartiment de faible volume.

[0015] En outre, de préférence, la canalisation de bière est de diamètre et longueur calculés pour engendrer une perte de charge prédéterminée sur une faible longueur de canalisation. Cette longueur reste de préférence inférieure à 100 cm, de manière à pouvoir servir chaque verre dans un temps raisonnable, par exemple de l'ordre de 7 à 8 secondes pour un verre de 0,25 l.

[0016] Avantageusement, l'installation selon l'invention comporte son propre groupe de réfrigération nécessitant uniquement une alimentation secteur en courant électrique, le conditionnement de bière et de gaz sous pression étant incorporé dans le dispositif. L'installation est ainsi parfaitement autonome.

[0017] Selon des modes de réalisation particuliers :

- l'installation est équipée de moyens de préréglage des paramètres de température et de pression, des moyens régulateurs de pression, tel qu'un détendeur, étant préréglés sur une valeur optimale, typiquement sur la pression d'équilibre de conservation de la bière à la température correspondante du thermostat du groupe de réfrigération, et un thermostat du groupe de réfrigération, de préférence indéréglable, et préréglé à la température optimale de fonctionnement pour un type de bière donné équipant le compartiment réfrigéré ;
- des moyens permettent de sélectionner une pluralité de valeurs de température correspondant à une pluralité de types de bières, la manette ou le bouton de sélection pouvant être placé en vis à vis de repère comportant directement les indications des bières à distribuer ;
- la nature du gaz est adaptée à la bière à distribuer, typiquement dioxyde de carbone ou mélanges de dioxyde de carbone et d'azote ; et
- le conditionnement de gaz a une capacité suffisante pour distribuer complètement toute la bière contenue dans le conditionnement..

[0018] Ainsi, l'installation par compartiment selon la présente invention présente un fonctionnement sûr et sécurisé et peut être utilisé par des personnes peu qualifiées, sans risque de mauvais réglages, d'incidents ou d'accidents.

[0019] De plus, l'installation selon la présente invention comporte, d'une part, une capacité de gaz notamment de dioxyde de carbone suffisante pour assurer la distribution complète du contenu du conditionnement de la bière et, d'autre part, des moyens de réfrigération de

la bière permettant sa conservation pendant des longues périodes et offrent une excellente stabilité bactériologique. En particulier, chaque premier verre servi présente d'excellentes qualités organoleptiques et une belle présentation. Bien entendu, le tout premier tiers de verre d'un nouveau fût sert à purger la tête de distribution, en particulier le reste d'eau de rinçage, et ne présente pas toutes les qualités requises. Mais une fois le fût en perce, toutes ces qualités seront présentes dès le premier verre.

[0020] Avantageusement, afin d'offrir une installation de distribution de bière présentant un meilleur rendement énergétique, l'installation comporte un compartiment réfrigéré de faible volume, des moyens d'homogénéisation de la température dans le compartiment réfrigéré ainsi qu'une bonne isolation thermique.

[0021] La présente invention présente également l'avantage d'utiliser des composants standards de l'industrie de la réfrigération et de l'industrie de la bière, ce qui permet de réduire sensiblement son coût de revient.

[0022] L'invention sera mieux comprise au moyen de la description ci-après et des figures annexées, données comme des exemples non limitatifs, et sur lesquelles :

- la figure 1 est une vue schématique d'un exemple de réalisation de l'installation selon la présente invention ;
- la figure 2 est une vue partielle en perspective de l'exemple préféré de réalisation de l'installation selon la présente invention ;
- la figure 3 est une vue en perspective de l'exemple préféré de réalisation de l'installation selon la présente invention.

[0023] Sur les figures 1 à 3, on a utilisé les mêmes références pour désigner les mêmes éléments.

[0024] Sur la figure 1, on peut voir une installation 1 selon la présente invention comportant un compartiment réfrigéré 3 par des moyens de réfrigération 5, avantageusement du type unité hermétique comportant un compresseur 7 d'un fluide frigorigène alimentant, connectés en série, un évaporateur 9 disposé dans le compartiment 3 et un échangeur de chaleur 11 disposé à l'extérieur du compartiment. Le compartiment 3 reçoit un conditionnement 13 de bière notamment un fût métallique pour bière pression ayant une contenance de 10 litres de bière. Le fût est raccordé, d'une part par l'intermédiaire des moyens 15 pour abaisser et/ou réguler la pression, typiquement un détendeur, à un conditionnement 17 de gaz, typiquement à une cartouche de dioxyde de carbone liquéfié.

[0025] Le contenant 17 de gaz ainsi que les moyens 15 se trouvent à l'extérieur du compartiment 3. Dans l'exemple de réalisation, une cartouche de 48 grammes de CO₂ liquide est utilisée, mais elle pourrait être remplacée par deux cartouches de 23 ou trois cartouches de 16 grammes montées en parallèle. De préférence,

des cartouches jetables après usage sont utilisées.

[0026] D'autre part, le conditionnement 13 est relié à une tête 19 de distribution de bière permettant de tirer des verres de bière, comportant une canalisation reliant un plongeur 21 disposé dans le conditionnement 13 à une embouchure 23 sous laquelle on dispose un verre à bière ainsi que des moyens 25 de fermeture, sur commande, de cette canalisation, typiquement un robinet, permettant d'interrompre le flux de bière. La canalisation de la tête 19 assure en outre une perte de charge évitant un écoulement trop rapide de la bière.

[0027] Avantageusement, la canalisation a un faible diamètre interne, par exemple compris entre 1 mm et 10 mm, de préférence compris entre 2 mm et 4 mm ce qui pour une perte de charge donnée permet d'en limiter la longueur. Cette longueur est avantageusement comprise entre 10 cm et 2 m, de préférence comprise entre 20 cm et 1 m de manière encore préférée comprise entre 30 cm et 60 cm, par exemple égale à 40 cm, 45 cm ou 50 cm. Par exemple, pour une bière refroidie à 4°C, sous une pression d'équilibre de dioxyde de carbone de 7×10^5 Pa, passant par une canalisation ayant un diamètre interne de 3 mm et une longueur de 45 cm, avec une ouverture quasi instantanée des moyens 25, un verre de 25 cl de bière est tiré en 7 à 9 secondes.

[0028] La tête 19 comporte un robinet direct sans moyen compensateur de ralentissement du flux de bière lors de son écoulement. Avantageusement, au moins une partie de la tête 19 est située dans un compartiment réfrigéré 3 de manière à ce que la tête 19 soit portée à la température de conservation de la bière typiquement comprise entre 0 et 8°C, de préférence comprise entre 2 et 6°C, par exemple égale à 4°C. Toutefois, il est bien entendu que l'embouchure 23 est avantageusement située à l'extérieur du compartiment 3 pour éviter d'avoir à accéder à ce compartiment pour tirer un verre de bière.

[0029] De même, une manette du robinet 25 se trouve à l'extérieur permettant la manoeuvre de tirage de bière sans accéder au compartiment 3, ce qui aurait pour conséquence d'en faire varier la température. Avantageusement, on limite la quantité de chaleur transmise à la bière lors du tirage d'un ou de plusieurs verres de bière par la partie de la tête 19 située en dehors du compartiment 3 de manière à limiter l'élévation de la température de la bière et par suite l'augmentation de la quantité de mousse produite lors du tirage de la bière. Par exemple, la tête 19 peut être réalisée en métal conducteur de chaleur, la partie externe étant revêtue d'une isolation thermique de manière à ce que, par conduction thermique, la canalisation externe au compartiment 3 de la tête 19 se trouve à une température proche de celle régnant à l'intérieur du compartiment 3.

[0030] En variante, la partie de la tête 19 externe au compartiment 3 est réalisée en un matériau ayant une faible capacité calorifique et/ou en un matériau mauvais conducteur de chaleur. De même, il est possible de disposer les moyens 25 à l'intérieur du compartiment 3, les

moyens de commande mécaniques, hydrauliques, électriques ou autres étant situés à l'extérieur de ce compartiment.

[0031] Sur les figures 2 et 3, on peut voir l'exemple préféré de réalisation d'une installation 1 selon la présente invention. Le compartiment 3 a des dimensions permettant de recevoir un fût, par exemple de 10 litres, comportant des moyens 27 d'interconnexion standards de fût de bière comportant des organes de manoeuvre 29, une canalisation 31 de prélèvement de bière et une canalisation 33 d'arrivée de gaz, notamment de dioxyde de carbone. La tête 19, par exemple une tête standard, ou avantageusement une tête dont les éléments dépassant le compartiment 3 minimisent le réchauffement de la bière, est adaptée sur les moyens d'interconnexion standard 27.

[0032] Au moins l'embouchure 23 et les moyens de commande des moyens d'arrêt 27, notamment une manette, dépassent avantageusement du compartiment 3. Le compartiment 3 comporte des moyens 35 d'homogénéisation de la température, notamment un ventilateur électrique, avantageusement disposé devant l'évaporateur 9, près de la tête de distribution 19. Dans ces conditions, une uniformisation en température est obtenue à partir du haut de l'installation, ce qui conduit à un maintien rapide et complet en température homogène.

[0033] Le compartiment 3 est fermée par une ou plusieurs portes 37 permettant l'accès pour le changement du fût de bière 13. Dans l'exemple illustré, deux portes 37 s'étendent sur sensiblement toute la hauteur du compartiment 3 et sur la moitié de sa largeur. Le compartiment 3 comporte une isolation thermique classique telles que, par exemple des panneaux de mousse à cellules fermées. Un compresseur 7 est avantageusement disposé à l'extérieur du compartiment 3, disposé dans un compartiment 38, par exemple latéral, et est relié par des canalisations 39 à l'évaporateur 9 (non représenté sur les figures 2 et 3) et à l'échangeur de chaleur 11.

[0034] Le contenant 17 de gaz, avantageusement une cartouche de dioxyde de carbone liquéfié jetable après usage, est relié par l'intermédiaire d'un détendeur 15 (non représenté sur les figures 2 et 3) et d'une canalisation 41 aux moyens 27 d'interconnexion standard. Avantageusement, un égouttoir 43 est disposé sous l'embouchure 23 de manière à recueillir les éventuels excès de bière.

[0035] Avantageusement, la température régnant dans le compartiment 3 est régulée avec un thermostat pré-régulé correspondant à la température idéale de la bière permettant de conserver un fût en perce, c'est-à-dire entamé, sous pression de dioxyde de carbone, par exemple égale à 7×10^5 Pa, pendant une période d'au moins une semaine. De même, la pression délivrée par le contenant de gaz 17 est égale à la pression de conservation de la bière à ladite température. Ainsi, un utilisateur n'a pas à régler l'installation selon la présente invention.

[0036] Lors de son installation, après son déballage

et un éventuel repos du compresseur 7, l'installation selon la présente invention est branchée sur le secteur électrique ce qui provoque la mise en marche du compresseur 7, avec refroidissement de l'intérieur du compartiment 3 à la température prédéterminée de conservation de la bière. On ouvre la porte 37. On place un fût de bière pression 13 plein, refroidi au préalable dans un réfrigérateur. En variante, on place un fût de bière à température ambiante et on attend son refroidissement par l'unité de refroidissement 5.

[0037] Dans tous les cas, on assure la connexion des moyens de connexion standard 27 sur le fût 13, puis on place une cartouche 17 dans son réceptacle. On ferme la porte 37. Lorsque la température de conservation de la bière a été atteinte, le tirage de la bière est parfait, sans aucun réglage, dès le premier verre. Lorsque le fût est vide ou lorsque la date de conservation d'un fût entamé a été dépassée, on remplace le fût par un nouveau fût plein avec interconnexion des moyens 27 et le remplacement de la cartouche 17 par une cartouche neuve.

[0038] Il est bien entendu que la mise en oeuvre d'installations de plus grandes tailles permettant par exemple de recevoir des fûts de 25 litres et/ou de dispositif de connexion spécifique ne sort pas du cadre de la présente invention.

[0039] Par ailleurs, les moyens de refroidissement de la tête de distribution et d'homogénéisation en température peuvent être constitués par tout moyen adapté une tête fonction, par exemple une source annexe d'air froid, un thermostat, un recyclage par conduite pulsée, etc.

[0040] Il est bien entendu que l'installation selon la présente invention peut être équipée de moyens permettant son usage en libre service, tel qu'un monnayeur, un distributeur de verres ou de gobelets et analogues.

[0041] La présente invention s'applique principalement à l'industrie agro-alimentaire, notamment à la brasserie, aux débits de boissons, aux restaurants, aux buvettes, aux collectivités jusqu'aux utilisateurs privés.

Revendications

1. Installation compacte de distribution de bière pression comportant une enceinte réfrigérée (3) de réception d'un conditionnement (13) de bière sous pression, un conditionnement d'un gaz sous pression comprenant du dioxyde de carbone, des moyens (41) de circulation dudit gaz au conditionnement de bière, une tête de distribution (19) de bière comprenant une canalisation dont une embouchure (23) délivre, sur commande, la bière pression et des moyens d'arrêt sur commande d'écoulement de bière, caractérisée en ce que la tête de distribution (19) est réfrigérée par des moyens d'homogénéisation en température (35) sur au moins une partie proche de l'embouchure, pour que la bière

soit maintenue en état d'équilibre en température et pression sur tout le circuit, le conditionnement de gaz (17) étant réalisé sous la forme d'au moins une cartouche de gaz liquéfié.

2. Installation compacte selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens régulateurs (15) pour abaisser la pression du gaz, notamment un détendeur, et des moyens de prérégulation de température, préréglés sur une valeur optimale.

3. Installation compacte selon la revendication 2, caractérisée en ce que la pression délivrée par les moyens (15) pour abaisser la pression dudit gaz est égale à la pression d'équilibre de conservation de la bière à la température régnant dans le compartiment réfrigéré (3) réglée par ledit thermostat.

4. Installation compacte selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'elle comporte une sonde reliée à un thermostat disposé dans le compartiment réfrigéré (3) prérégulé pour la température optimale de conservation de la bière pour un type donné de bière.

5. Installation compacte selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les moyens de refroidissement de la tête de distribution et d'homogénéisation de la température régnant dans le compartiment réfrigéré (3) sont des moyens de ventilation (35), le volume interne du compartiment refroidi étant calculé juste supérieur à l'encombrement du conditionnement de la bière muni de la partie refroidie de la tête de distribution.

6. Installation compacte selon la revendication 1, caractérisée en ce que la tête de distribution (19) est une tête de distribution directe sans mécanisme réglable de ralentissement de l'écoulement de la bière.

7. Installation compacte selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens (25) d'arrêt sur commande de l'écoulement de bière comporte un robinet commandé par une manette disposée à l'extérieur de l'enceinte réfrigérée (3).

8. Installation compacte selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que qu'elle comporte des moyens de réfrigération du compartiment réfrigéré (3) comprenant une unité hermétique (5) comprenant un compresseur (7), un évaporateur (9) disposé dans le compartiment réfrigéré (3) et un échangeur de chaleur (11) disposé à l'extérieur de ce compartiment réfrigéré (3).

9. Installation compacte selon l'une quelconque des

revendications précédentes, caractérisée en ce que la longueur de canalisation entre la sortie du contenant (13) de bière et l'embouchure (23) de la tête de distribution (19) est inférieure à 100 cm, la canalisation de bière étant de diamètre suffisamment faible pour engendrer une perte de charge prédéterminée sur une faible longueur de canalisation et une durée de tirage inférieure à dix secondes pour un verre de capacité standard.

5

10

10. Installation compacte selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens pour sélectionner une pluralité de valeurs de température correspondant à une pluralité de types de bières, la manette ou le bouton de sélection étant placé en vis à vis de repère comportant directement les indications des bières à distribuer.

15

11. Installation compacte selon la revendication 10, caractérisée en ce que la nature du gaz adaptée à la bière à distribuer se compose de mélanges de dioxyde de carbone et d'azote ayant des proportions déterminées.

20

25

12. Installation compacte selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le conditionnement de gaz a une capacité suffisante pour distribuer complètement toute la bière contenue dans le conditionnement.

30

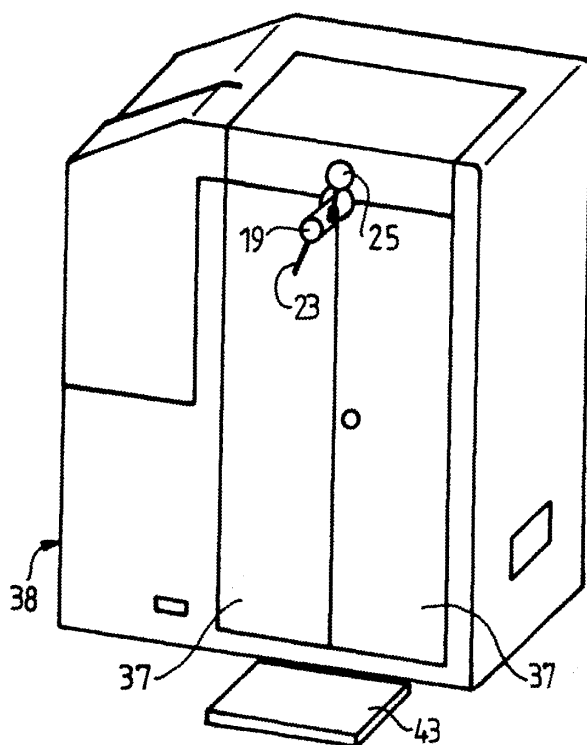
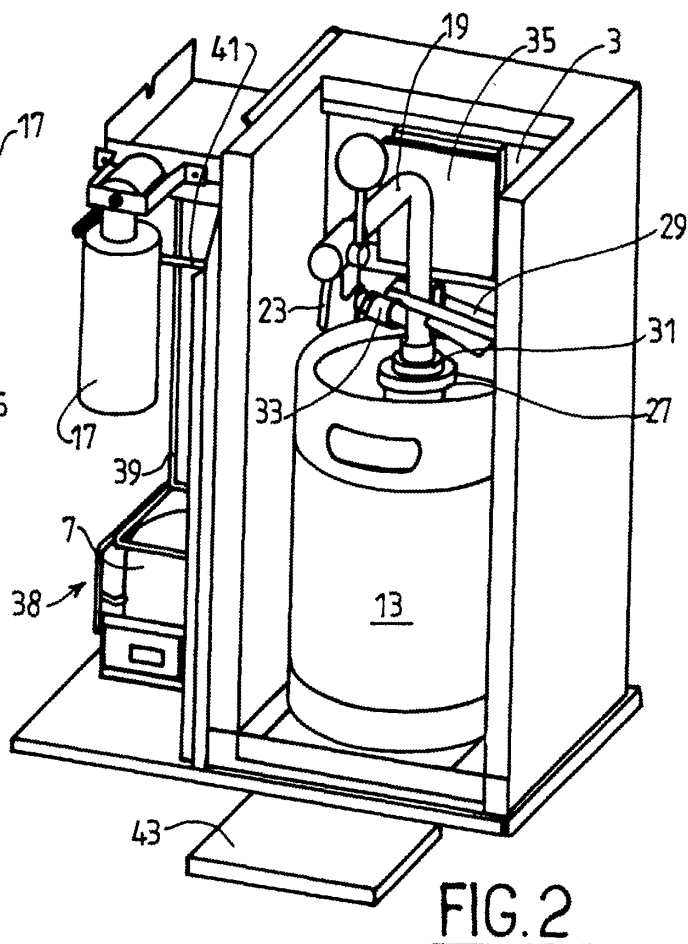
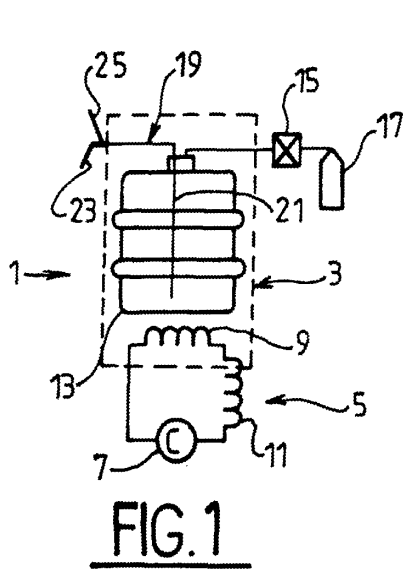
35

40

45

50

55





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 00 40 2006

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.7)
Y	US 2 774 229 A (THAU, KARL ET AL.) 18 décembre 1956 (1956-12-18) * colonne 1, ligne 54 - colonne 2, ligne 41; figures 1-5 *	1-5,7,8,12	B67D1/06 B67D1/08
Y	DE 40 31 777 A (JW KUEHL GERAETE BAU GMBH) 16 mai 1991 (1991-05-16) * colonne 1, ligne 45 - ligne 54; figures 1,2 *	1-5,7,8,12	
A	EP 0 683 224 A (BASS PLC) 22 novembre 1995 (1995-11-22) * colonne 5, ligne 32 - colonne 6, ligne 2 *	11	
A	DE 197 20 553 A (KALL SCHANKTECHNIK GMBH) 19 novembre 1998 (1998-11-19)		
A	US 5 564 602 A (CLELAND JAMES ET AL) 15 octobre 1996 (1996-10-15)		
A	FR 2 684 088 A (CARBOXYQUE FRANCAISE) 28 mai 1993 (1993-05-28)		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
A	US 2 705 578 A (BURNS, JOHN C.) 5 avril 1955 (1955-04-05)		B67D
A	FR 523 785 A (BOCKAERT, PAUL) 25 août 1921 (1921-08-25)		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 14 novembre 2000	Examineur Müller, C
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 00 40 2006

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.

14-11-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2774229 A	18-12-1956	AUCUN	
DE 4031777 A	16-05-1991	DE 8913478 U	04-01-1990
EP 0683224 A	22-11-1995	GB 2289425 A,B	22-11-1995
		EP 0683223 A	22-11-1995
		GB 2289477 A,B	22-11-1995
DE 19720553 A	19-11-1998	DE 29710597 U	04-09-1997
US 5564602 A	15-10-1996	AUCUN	
FR 2684088 A	28-05-1993	BE 1005866 A	22-02-1994
		ES 2038934 B	16-03-1994
US 2705578 A	05-04-1955	AUCUN	
FR 523785 A	25-08-1921	AUCUN	

EPO FORM P0460

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