

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁷ : B67D 3/00, 1/08	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 00/27744 (43) Date de publication internationale: 18 mai 2000 (18.05.00)
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/02463</p> <p>(22) Date de dépôt international: 12 octobre 1999 (12.10.99)</p> <p>(30) Données relatives à la priorité: 98/14429 9 novembre 1998 (09.11.98) FR</p> <p>(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): DIEAU S.A. [FR/FR]; Rue Verte, Z.I. de Ladoux, F-63118 Cebazat (FR).</p> <p>(72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement): FOURNIER, Eric [FR/FR]; 4, place du 8 mai, F-03150 Varennes-sur-Allier (FR). RITTER, Jean-Marc [FR/FR]; 2, chemin du Champ d'Issart, F-63122 Berzet (FR).</p> <p>(74) Mandataire: CABINET CHANET JACQUES; 56, avenue de Royat, Boîte postale 27, F-63401 Chamalières Cedex (FR).</p>	<p>(81) Etats désignés: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p>Publiée Avec rapport de recherche internationale.</p>	

(54) Title: AUTONOMOUS GRAVITY-FEED BEVERAGE DISPENSER WITH COOLING DEVICE

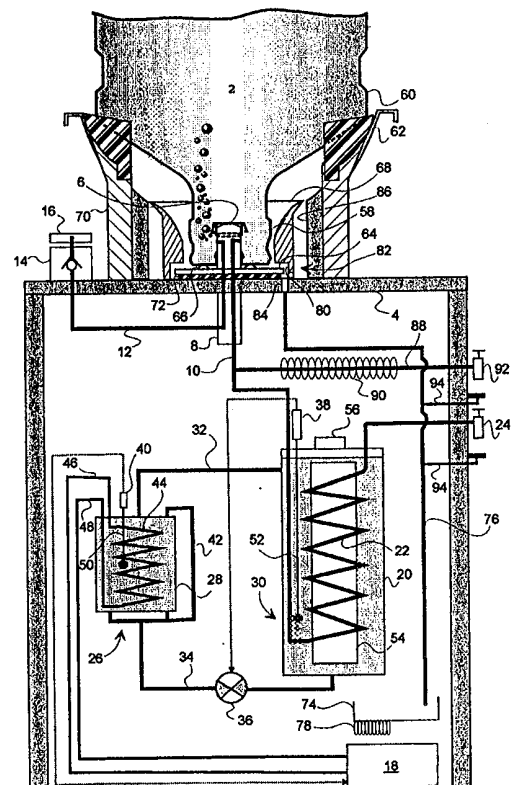
(54) Titre: DISTRIBUTEUR PAR GRAVITE DE BOISSON AVEC DISPOSITIF DE REFROIDISSEMENT

(57) Abstract

The invention concerns a gravity-feed unit dispensing cool drinks from a carboy comprising a breakable inner seal, comprising means supporting the upside-down carboy via its neck, which is centred on a striker, the latter comprising a discharge passage for the carboy communicating with a coiled pipe to cause the beverage to flow through a secondary exchanger, whereof the heat transferring agent has been previously cooled in a primary exchanger and brought to the secondary exchanger by a pump whereof the actuation is controlled by thermostatic means measuring the temperature of the heat transfer agent in the secondary exchanger. The primary exchanger comprises a heat source to cause the heat transfer agent to pass continuously inside a closed circuit mutually connecting the primary and secondary exchanger, even when the pump is inoperative.

(57) Abrégé

L'invention a pour objet un distributeur de boisson fraîche par gravité à partir d'une bonbonne à goulot comportant un opercule percutable. Ce distributeur comprend des moyens de soutien de la bonbonne en position renversée par l'intermédiaire de son goulot, qui est centré sur un percuteur, celui-ci comportant un canal de vidange de la bonbonne qui communique avec un serpentin pour conduire la boisson à travers un échangeur secondaire, dont l'agent de transfert calorique est préalablement refroidi dans un échangeur primaire et est amené jusqu'à l'échangeur secondaire au moyen d'une pompe dont la mise en oeuvre est commandée par des moyens thermostatiques de mesure de la température de l'agent de transfert dans l'échangeur secondaire; l'échangeur primaire comporte une source de chaleur pour maintenir un passage continu de l'agent de transfert à l'intérieur du circuit fermé reliant les échangeurs primaire et secondaire entre eux, y compris lorsque la pompe est à l'arrêt.



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

**DISTRIBUTEUR PAR GRAVITE DE BOISSON AVEC DISPOSITIF DE
REFROIDISSEMENT**

L'invention est du domaine des
appareils de distribution de boissons par gravité à partir
5 d'un récipient de stockage, et elle a pour objet un
distributeur autonome de boisson fraîche en gobelet, à partir
d'une bonbonne à goulot de stockage amovible notamment.

On connaît des distributeurs de
boisson prévus pour être installés dans un espace collectif,
10 lieu de travail ou de visite notamment. On connaît plus
particulièrement parmi ces distributeurs ceux qui comprennent
une réserve de boisson conditionnée dans une bonbonne à
goulot, qui est soutenue en charge par le distributeur en
position haute renversée, pour une distribution par gravité
15 de la boisson qu'elle contient. La bonbonne est amovible en
vue de son remplacement lorsqu'elle est vide, et le
distributeur comporte des moyens de percussion d'un opercule
d'obturation de la bonbonne installée. L'opercule étant
perforé, la boisson s'écoule par gravité vers un conduit
20 d'amenée de la boisson jusqu'à un robinet de distribution,
après son passage à travers des moyens de refroidissement
pour la rafraîchir. De manière courante, les moyens de
refroidissement comprennent un échangeur formé d'un serpentin
véhiculant un liquide réfrigéré par une source de froid. Le
25 serpentin est enroulé autour d'une capacité interposée entre
les moyens de percussion et le robinet de distribution de la
boisson, à l'intérieur de laquelle capacité transite la
boisson et où s'opère l'échange de calories entre la boisson
et le liquide de refroidissement. On notera que souvent de
30 tels distributeurs comportent en outre un second conduit
d'amenée de la boisson qui communique avec les moyens de
percussion et un robinet, pour une distribution
complémentaire de la boisson à température ambiante, c'est à
dire sans passage intermédiaire de la boisson dans les moyens
35 de refroidissement.

Pour connaître un environnement technologique proche de l'invention, on pourra se reporter aux demandes de brevets FR2769610 (MISTRAL DISTRIBUTION AS) ou EP0581491 (EBAC ltd).

5 Un premier problème à résoudre réside dans le fait que les moyens de refroidissement doivent offrir une capacité de rafraîchissement de la boisson susceptible de répondre à des pointes de consommation, qui sont au demeurant d'autant plus importantes que la température ambiante, et
10 donc celle de la boisson en réserve, sont élevées.

Néanmoins et inversement, il n'est pas souhaitable que la puissance de ces moyens de refroidissement induise des coûts de fonctionnement disproportionnés du distributeur, compte tenu du maintien en
15 fonction de ces moyens pendant des périodes où la consommation de boisson fraîche est épisodique et irrégulière.

Un autre problème posé réside dans le fait que la distribution de boisson par bonbonne implique une
20 maintenance fréquente au regard de l'hygiène, avec les conséquences qui en découlent sur les frais de maintenance de ces appareils, en raison de la présence possible de souches bactériennes susceptibles de se développer dans le circuit de distribution de la boisson et de la stagnation des
25 écoulements de la boisson dans des zones de rétention du distributeur. Enfin, dans le cas d'une pollution inopinée de l'appareil par une bonbonne souillée, l'évacuation spontanée des souillures n'est pas garantie par le simple écoulement par gravité de la boisson à travers son circuit de
30 distribution, d'autant que la dite capacité d'échange calorifique, conformée en bac ou en sac, est propice à la rétention de boisson à l'intérieur de certaines zones de son volume utile contenant la boisson en cours de rafraîchissement.

35 On connaît par ailleurs dans le domaine de la distribution des boissons, un art antérieur éloigné du précédent consistant dans un dispositif de distribution d'une pluralité de boissons à partir de réserves

individuelles maintenues sous pression, pour un comptoir de débit de boissons par exemple. Pour éviter de pourvoir chacune de ces réserves d'une source génératrice de froid propre, il a été proposé par GB2204670 (MK REFRIGERATION) un distributeur du genre comportant une source génératrice de froid commune à toutes les réserves de boisson, pour refroidir dans un premier étage de refroidissement un liquide caloporteur de refroidissement, qui est ensuite amené vers des seconds étages de refroidissement montés en parallèle sur un circuit fermé comportant une pompe pour la circulation du liquide caloporteur. Chacune des boissons, maintenue sous pression dans la réserve correspondante, circule à l'intérieur d'un serpentín à travers une chambre de refroidissement d'un second étage de refroidissement respectif. Des moyens thermostatiques, affectés à chacun des dits seconds étages de refroidissement pour la mesure de la température de la boisson, commandent si nécessaire la manoeuvre d'une vanne d'admission du liquide caloporteur dans la chambre de refroidissement de la boisson correspondante.

Le but de la présente invention est de proposer un distributeur par gravité de boisson fraîche à partir d'une bonbonne de stockage amovible, qui fonde sa compétitivité sur une réduction des frais de maintenance, au regard de l'hygiène plus particulièrement, tant par une réduction de la fréquence des interventions de maintenance que par une réduction du nombre des opérations à effectuer lors de celles-ci, et sur une capacité de refroidissement satisfaisante de la boisson en période de pointe, avec des frais de fonctionnement latent néanmoins faibles.

La présente invention va être décrite en relation avec la figure de la planche annexée qui illustre schématiquement un distributeur de boisson selon une forme préférée de réalisation de l'invention.

Selon l'invention et à partir des constats susvisés des problèmes à résoudre, constats qui relèvent en eux-mêmes de la démarche inventive des concepteurs avec les choix arbitraires correspondants qu'ils

proposent, un distributeur de boisson comporte les caractéristiques suivantes, prises seules ou en combinaison.

1.- le distributeur étant un distributeur de boisson fraîche par gravité à partir d'un récipient 2 de stockage amovible, celui-ci est principalement composé:

- a) d'un châssis 4 à extension verticale,
- b) de moyens de soutien en charge en position renversée d'un récipient amovible 2, celui-ci étant conformé en bonbonne à goulot,
- c) de moyens de percussion d'un opercule 6 d'obturation de la bonbonne 2, comprenant un percuteur 8 à extension verticale comportant au moins un canal 10 d'évacuation de la boisson hors de la bonbonne 2, le dit percuteur 8 comportant en outre un conduit 12 d'admission d'air à l'intérieur de la bonbonne 2 en compensation du volume de boisson soutiré, conduit 12 d'admission d'air en communication avec l'extérieur par l'intermédiaire d'un clapet 14 anti-retour de la boisson et d'un filtre à air 16,
- d) d'un dispositif de refroidissement de la boisson, comprenant une source de froid 18 pour réfrigérer un agent de transfert calorique maintenu en équilibre entre sa phase liquide et solide, une chambre 20 de rafraîchissement de la boisson, dans laquelle s'opère l'échange calorique entre le dit agent et la boisson, et un conduit 22 de distribution de boisson fraîche en communication avec le dit canal 10 d'évacuation de la boisson, conduit 22 muni d'au moins un robinet 24 de soutirage de la boisson rafraîchie,
- e) des moyens d'alimentation en énergie électrique, (non représentés sur la figure).

2.- Le dispositif de refroidissement est composé:

- a) d'un échangeur primaire 26, dans lequel s'opère le refroidissement de l'agent de transfert calorique, le dit échangeur primaire 26 comprenant une chambre d'échange primaire 28 contenant le dit agent de transfert calorique, destiné à être en équilibre avec sa phase solide, et la dite source 18 de froid,

b) d'un échangeur secondaire 30, comprenant une chambre d'échange secondaire 20 contenant le dit agent de transfert et au moins en partie le dit conduit de distribution de boisson fraîche 10-22, celui-ci étant
5 conformé en serpentín 22 à extension verticale, de l'ordre de deux à cinq fois le diamètre du serpentín notamment,

c) d'un circuit hydraulique fermé, comprenant la chambre primaire 26 et la chambre secondaire 30, reliées l'une à l'autre par des conduites dites respectivement
10 d'amenée 32 et de retour 34, pour véhiculer entre les échangeurs primaire 26 et secondaire 30 le dit agent de transfert, par l'intermédiaire d'une pompe 36 placée sur le circuit, sur la conduite 34 de retour par exemple,

d) des moyens thermostatiques 38 situés dans la
15 chambre secondaire 20 de mesure de la température de l'agent de transfert présent, les dits moyens thermostatiques 38 constituant des moyens de commande pour activer ou arrêter la pompe 36, afin de provoquer une circulation, ou non, de l'agent dans le dit circuit fermé, et

e) des moyens pour assurer la coexistence des
20 phases liquide et solide de l'agent de transfert calorique, comprenant, de préférence en combinaison, des moyens thermostatiques 40 placés dans la chambre primaire pour activer ou arrêter la production de froid de la dite source
25 de froid 18, et une source de chaleur 42, avantageusement statique, ou ambiante, sinon produite à partir d'une source d'énergie annexe électrique notamment, la dite source de chaleur 42 constituant des moyens pour assurer la continuité dans le circuit d'un passage liquide de l'agent de transfert.

30 Ces dispositions sont telles que la pompe n'est pas activée en permanence mais seulement pour répondre aux besoins ponctuels des utilisateurs, sa mise en oeuvre étant dépendante de la température de l'agent de transfert à l'intérieur de la chambre secondaire, permettant
35 d'obtenir à tout moment de la boisson fraîche, y compris en période de pointe, sans pour autant occasionner des frais de fonctionnement inopportuns en période de non soutirage de boisson fraîche.

De plus, la conformation préférée du circuit de distribution de boisson fraîche en serpentin 22 avec une extension axiale significative d'au moins le double de son diamètre, confère à la boisson qu'il véhicule une dynamique propre à évacuer les contaminations inopinément ou accidentellement présentent dans le circuit de distribution de la boisson, ce qui permet d'espacer dans le temps les contrôles sanitaires du distributeur et les opérations de nettoyage de ce dernier, avec une réduction des frais de maintenance y afférents.

On notera enfin que l'agencement du dit circuit fermé 28,32,20,36,34 et des échangeurs primaire 26 et secondaire 30, avec leurs moyens de fonctionnement, et notamment avec une activation ou non de la pompe 36 selon la température de l'agent de transfert à l'intérieur de la chambre secondaire 20, et avec un maintien de la continuité dans le circuit d'un passage liquide de l'agent de transfert calorique par des moyens statiques 42 de source de chaleur ambiante, agencement du circuit fermé associé à la conformation en serpentin 22 du conduit de distribution de boisson fraîche disposé dans la chambre d'échange secondaire 20, avec une extension axiale significative d'au moins le double de son diamètre, confèrent à l'échangeur secondaire 30 une faible inertie de fonctionnement entre le passage d'un fonctionnement ponctuel ou épisodique et le passage entre un fonctionnement de pointe, et participent d'un bon résultat obtenu de rafraîchissement de la boisson en période de pointe tout en offrant une compétitivité de fonctionnement satisfaisante.

On comprendra que selon un aspect de l'invention visant à réduire les frais de fonctionnement du dispositif, il est proposé de placer la pompe 36 sous la dépendance de moyens de commande 38 provoquant son arrêt dès lors que la température souhaité de l'agent de transfert calorique est atteinte à l'intérieur de la chambre secondaire 20, et d'associer à ces moyens de commande 38 en premier lieu des moyens thermostatiques 40 placés à l'intérieur de la chambre primaire 28 pour arrêter la production de froid dès

lors qu'un seuil de température basse est atteint, entre -1°C et -5°C notamment, et en deuxième lieu la dite source de chaleur 42 de maintien d'un passage liquide continu dans le circuit de l'agent de transfert calorifique, pour remédier à l'inertie liée au passage de l'agent entre ses phases liquide et solide, qui risque d'interrompre la dite continuité nonobstant l'arrêt de la production de froid commandée par les moyens thermostatiques 40 de la chambre primaire 28.

On comprendra ainsi que grâce à la présence de la source de chaleur 42 et à la continuité de passage du liquide de transfert à l'intérieur du circuit fermé, un abaissement de la température à l'intérieur de l'échangeur primaire est autorisée, y compris jusqu'à une transformation en phase solide de l'agent de transfert, pour permettre de répondre de manière satisfaisante à une période de pointe de soutirage de boisson fraîche, sans avoir à maintenir une circulation permanente de l'agent de transfert à l'intérieur du circuit fermé. Par ailleurs, il résulte de la faculté offerte d'abaisser la température de l'agent de transfert, une entrave au développement de souches bactériennes à l'intérieur du serpentín véhiculant la boisson à l'intérieur de l'échangeur secondaire.

On notera que selon une forme habituelle de réalisation dans le domaine des échangeurs, la dite source de froid est par exemple constituée par un serpentín 44 formant l'évaporateur d'une source frigorifique.

Selon un exemple de réalisation de la dite source de chaleur statique, celle-ci est constituée par un prolongement dans la chambre primaire 28 d'au moins l'une des conduites d'amenée 32 et de retour 34 de l'agent de transfert calorifique, qui relie l'une à l'autre les chambres primaire 28 et secondaire 20, les dites conduites 32 et 34 puisant leur chaleur dans l'air ambiant. Accessoirement en complément, mais de préférence de manière substitutive des dits prolongements des conduites d'amenée 32 et de retour 34, la dite source de chaleur statique est constituée par un circuit dérivé 42 de l'agent caloporteur, pour un maintien hors de la chambre primaire 28 d'une quantité d'agent

caloporteur à l'intérieur du dit circuit fermé, quantité donc non soumise à un refroidissement dans l'échangeur primaire 26 et restant de ce fait à l'état liquide.

Selon une forme avantageuse de réalisation, le dit circuit dérivé 42 constitue avec la chambre primaire 28 un ensemble monobloc, moulé "par soufflage" d'une matière plastique autour de conduits rigides d'admission 46 et d'évacuation 48 du serpentin 44, et autour d'un tube 50 logeant les moyens thermostatiques 40 correspondant, le serpentin 44 étant disposé à l'intérieur de la chambre primaire 28 qui contient l'agent caloporteur. On notera la conformation préférée elliptique de la section de la chambre primaire 28, visant à éloigner le dit circuit dérivé 42 de la zone médiane de la chambre primaire 28 où se trouve disposé le serpentin 44. On notera à ce propos que la chambre secondaire est fabriquée d'une manière semblable, à savoir en maintenant le serpentin 22 disposé entre les deux coquilles d'un moule comportant des empreintes pour le passage des dits conduits d'amenée 32 et de retour 34 de l'agent caloporteur, ainsi qu'un tube 52 pour recevoir les moyens thermostatiques 38, à l'intérieur duquel moule est "soufflé" un cylindre en matière plastique. On notera aussi la présence à l'intérieur de la chambre secondaire d'un corps 54, inséré entre les spires du serpentin avant "soufflage", qui occupe l'espace intérieur du serpentin 22 d'écoulement de la boisson afin de limiter la capacité de la chambre secondaire 20 réservée à l'agent de transfert calorifique.

Selon un autre aspect de l'invention visant à simplifier les opérations de maintenance, et notamment le remplacement et/ou un apport complémentaire de l'agent caloporteur, et visant à réduire les frais de fonctionnement liés à la pompe 36, le dit circuit fermé est composé des chambres primaire 28 et secondaire 20, ainsi que des dites conduites d'amenée 32 et de retour 34, la pompe étant placée sur l'une quelconque de ces dernières, et le circuit fermé 28,32,20,34,36 est maintenu à la pression atmosphérique, la pompe 36 ne constituant qu'un circulateur de fluide offrant l'avantage d'être silencieux, ainsi que

d'une usure et d'une consommation d'énergie réduites. Pour cela et avantageusement, l'une quelconque au moins des chambres primaire 28 et/ou secondaire 20 est pourvue d'un bouchon de remplissage 56, muni d'une membrane semi-perméable pour une communication avec l'air ambiant. On remarquera sur la figure que le volume intérieur de la chambre secondaire 20 n'est pas totalement occupé par le dit agent, mais comporte une partie occupée par l'air ambiant pour absorber les variations de volume de l'agent caloporteur. On notera aussi que l'agent idoine de transfert calorique est l'eau.

3.- La bonbonne 2 est soutenue en charge par le châssis 4 en position renversée par l'intermédiaire de son goulot 58 qui repose sur une assise 64,66 du percuteur 8, sur lequel percuteur 8 le goulot 58 est enfilé pour le centrage de la bonbonne 2 sur le châssis 4 par l'intermédiaire de son goulot. Le corps 60 de la bonbonne est en contact avec le châssis 4 par l'intermédiaire d'organes souples 62, qui constituent des moyens pour absorber les tolérances et les imperfections géométriques du corps 60 de la bonbonne 2.

Un tel agencement des moyens de soutien 64,66 et de centrage 8,62 de la bonbonne 2 sur le distributeur par l'intermédiaire de son goulot 58 tend à réduire le risque de fuites, par une interdiction spontanée d'une mise de guingois préjudiciable de la bonbonne 2 sur le percuteur 8 et par une répercussion du poids de la bonbonne 2 sur le châssis 4 dans une zone axiale concentrée de celui-ci, limitant les répercussions du poids de bonbonne 2 sur des zones périphériques du châssis 4 qui auraient pour conséquence de nuire à sa stabilité. Par ailleurs, il résulte du repos de la bonbonne sur le châssis par l'intermédiaire de son goulot, la possibilité d'utiliser un percuteur de petite longueur qui se trouve totalement coiffé par la bonbonne, quelles que soient les dimensions de cette dernière, et finalement que le percuteur se trouve dans tous les cas préservé de l'environnement extérieur lorsqu'une bonbonne est mise en place sur le distributeur, ce qui tend à réduire les risques de pollution.

On notera qu'il résulte aussi de ces dispositions, en premier lieu une réduction du risque de pollution causée par une stagnation de boisson dans le distributeur, grâce à la dite réduction du risque de fuite, en deuxième lieu une vidange idoine de la bonbonne grâce à son centrage par l'intermédiaire de son goulot, et en troisième lieu la possibilité d'utiliser avec un même distributeur des bonbonnes en provenance d'un quelconque fournisseur, grâce au soutien élastique du corps de la bonbonne par le châssis permettant d'accepter, dans une certaine mesure, les différences de dimensions de la bonbonne d'un fournisseur à l'autre.

Les dits organes souples 62 sont par exemple constitués par au moins un coussin en matière élastique qui forme un siège élastique pour le corps 60 de la bonbonne 2, préférentiellement en portée conique.

Selon une forme préférée de réalisation, le goulot 58 de la bonbonne 2 prend axialement appui contre une platine 64 monobloc du percuteur 8, formant la dite assise, par l'intermédiaire de plots 66 dont cette dernier est dotée, de telle sorte que la bonbonne 2 soit maintenue en position renversée par l'intermédiaire d'au moins trois points, préférentiellement à portée sphérique, d'appui de son goulot 58 sur la platine 64 du percuteur 8.

Par ailleurs, le goulot 58 est préférentiellement logé en contact flottant à l'intérieur d'un manchon 68 de protection et de guidage du goulot 58 lors de la mise en place de la bonbonne 2 sur le châssis 4. On remarquera la conformation en entonnoir de la surface intérieure du manchon 68, pour faciliter l'introduction du goulot 58. Enfin, le dit coussin 62 au moins comprend quatre coussinets équirépartis à la périphérie du corps 60 de la bonbonne 2, préférentiellement supportés par des pieds verticaux 70 prenant un appui axial sur une colonne centrale du châssis 4 et favorisant de ce fait la dite répercussion axiale de la charge de la bonbonne 2 sur le châssis 4.

4.- La bonbonne 2 étant préférentiellement centrée par l'intermédiaire de son goulot 58, le distributeur comporte de préférence des moyens amortisseurs du choc de la percussion de l'opercule 6 de la bonbonne 2. Ces moyens, interposés entre la bonbonne 2 et le châssis 4, comprennent une pastille souple 72 en élastomère interposée entre la platine 64 et le châssis 4.

5.- Le distributeur comporte des moyens 80-82-84-76-74 de drainage d'un écoulement inopiné de la boisson pouvant se produire au voisinage du percuteur 8 lors du retrait de la bonbonne pour son remplacement, vers un bassin 74 de collecte, de préférence disposé en zone basse du distributeur c'est à dire sous les moyens de refroidissement 26,30, pour éviter toute stagnation de boisson susceptible de provoquer une pollution. Le drainage et l'amenée des dits écoulements de boisson jusqu'au bassin 74 s'effectue de préférence naturellement par gravité, par l'intermédiaire d'un conduit 76 de drainage, qui relie les dits moyens de drainage au bassin et qui s'étend sur la hauteur du châssis 4.

On notera en outre que le distributeur comporte préférentiellement un canal de drainage 94 des débordements de boisson dans la zone du robinet au moins 92 de soutirage de la boisson, débouchant sur le dit conduit de drainage 76.

Le bassin de collecte 74 est avantageusement disposé au-dessus de la source de froid 18, en vue de l'évaporation des dits écoulements de boisson sous l'effet de la chaleur produite par les moyens générateurs de froid. De préférence cependant, le bassin de collecte 74 incorpore une résistance chauffante 78, dite déshydrateur, de faible puissance mais de fonctionnement permanent pour assurer l'évaporation des écoulements de boissons collectés, même en cas d'arrêt prolongé de la source de froid 18, arrêt éventuellement commandé par les moyens thermostatiques 40 de l'échangeur primaire 26.

On notera que les dits moyens de drainage 80-82-84-76-74 et le serpentín 22, dont la conformation même évite les zones de rétention de la boisson, et dont les proportions indicatives susvisées ont pour résultat de conférer un écoulement de la boisson avec une dynamique propice au nettoyage spontané des surfaces internes du serpentín 22, constituent en combinaison des moyens globaux d'assainissement du distributeur visant à espacer les opérations de maintenance. On comprendra que cette combinaison de moyens est préférentiellement complétée par l'ensemble des dispositions susvisées visant à limiter la stagnation des écoulements perdus de boisson, ou de fuite, et la présence de zones de rétention inopportunes de celle-ci, au moins au voisinage du circuit de distribution.

Selon la forme illustrée de réalisation des moyens de drainage, ceux-ci comprennent un canal 80-82-84 communiquant d'une part avec le volume intérieur du manchon 68 de protection du goulot 58, à la base de l'assise 64-66 sur laquelle repose le goulot 58 et plus particulièrement à la base de la platine 64 surplombée par le goulot 58 qui repose sur les plots de soutien 66, et communiquant d'autre part avec le dit conduit de drainage 76.

Accessoirement et complémentaiement à la disposition précédente, le dit canal de drainage 80-82-84 est en outre communiquant avec un espace 82 confiné entre la surface extérieure du manchon 68 et la surface intérieure d'un logement 86 du châssis 4 qui le reçoit, le dit espace 82 formant un canal complémentaire de captage des écoulements de boisson pour éviter sa stagnation dans un espace séparant le manchon 68 du châssis 4.

On notera la double fonction avantageuse du manchon 68, qui à la fois constitue un organe de protection et de guidage du goulot 58 lors de la mise en place de la bonbonne 2, et qui participe des moyens 80-82-84-76-74 de drainage des écoulements de boisson.

6.- Les zones des conduits 10,88 véhiculant la boisson qui sont disposées dans une atmosphère à température ambiante, sont équipées de moyens de décontamination constitués par des moyens 90 de chauffage des conduits à une température de l'ordre de 80° au moins, de telle sorte que le nettoyage des conduits 10,88 au moins dans les zones susvisées, s'effectue rapidement et simplement à partir de moyens de commande programmée de la mise en oeuvre autonome à intervalles réguliers des moyens 90 de chauffage, grâce à quoi les opérations de maintenance en sont réduites, avec les conséquences économiques qui en découlent. Ces moyens de chauffage sont par exemple constitués par au moins une résistance 90 disposée au voisinage, voire enroulée autour, des dites zones de conduit.

On notera que la combinaison entre les moyens d'assainissement 80-82-84-76-74 et 22, et les moyens 90 de stérilisation concourent d'une manière globale à réduire les coûts de maintenance de l'appareil de l'invention.

7.- Le distributeur comporte en outre l'une quelconque au moins des dispositions suivantes:

- a) un distributeur à gobelet fixé ou encore incorporé au châssis (non représenté sur la figure),
- b) un second conduit 88 de distribution, en communication, en amont des moyens de refroidissement, avec le dit canal 10 d'évacuation de la boisson, le second conduit de distribution étant muni d'un robinet 92 de soutirage de la boisson à température ambiante,
- c) une horloge électronique (non représentée sur la figure), dont la mise en oeuvre est placée sous la dépendance d'un capteur de présence de la bonbonne 2, pour indiquer, par l'intermédiaire d'un signal visuel par exemple, le dépassement d'une durée d'installation prédéterminée d'une même bonbonne 2 sur le distributeur.

Ainsi, pour ramener la démarche inventive de la présente invention à une définition générale aussi concise que possible, un distributeur de boisson fraîche par gravité à partir d'une bonbonne à goulot comportant un opercule percutable, comprend des moyens de soutien de la bonbonne en position renversée, de préférence soutenue par l'intermédiaire de son goulot qui est avantagement centré sur un percuteur du distributeur, le dit percuteur comportant un canal de vidange de la bonbonne qui communique avec un serpentín pour conduire la boisson à travers un échangeur secondaire, dont l'agent de transfert calorique est préalablement refroidi dans un échangeur primaire et est amené jusqu'à l'échangeur secondaire au moyen d'une pompe dont la mise en oeuvre est commandée par des moyens thermostatiques de mesure de la température de l'agent de transfert dans l'échangeur secondaire, l'échangeur primaire comportant une source de chaleur pour maintenir un passage continu de l'agent de transfert à l'intérieur du circuit fermé reliant les échangeurs primaire et secondaire entre eux, y compris lorsque la pompe est à l'arrêt.

On notera toutefois que d'une manière générale, les dits moyens de refroidissement, notamment ceux 18,26,30,32,34, 36,38,40,42 tels que définis §2 de la présente description, constituent des moyens de refroidissement pour équiper un distributeur de boisson, tant par gravité au moyen d'une réserve de stockage qu'à partir du réseau de distribution d'eau, ou encore à partir d'une distribution de boisson sous pression, par l'intermédiaire d'une pompe où d'une réserve de boisson contenue sous pression en fût. On comprendra ainsi que selon ces derniers cas, les moyens d'approvisionnement en boisson décrits au §1 de la présente description, et notamment les moyens de percussion d'une bonbonne à goulot avec le canal de distribution y relatif, sont remplacés par des moyens de raccordement correspondant.

REVENDICATIONS

1.- Distributeur de boisson fraîche par gravité à partir d'une bonbonne à goulot comportant un opercule percutable, caractérisé:

5 en ce qu'il comprend des moyens de soutien (64,66) de la bonbonne (2) en position renversée sur un percuteur (8), qui comporte un canal (10) de vidange de la bonbonne (2) communiquant avec un serpentин (22) pour conduire la boisson à travers un échangeur secondaire (20), dont l'agent de transfert calorique est
10 préalablement refroidi dans un échangeur primaire (26) et est amené jusqu'à l'échangeur secondaire (20) au moyen d'une pompe (36) dont la mise en oeuvre est commandée par des moyens thermostatiques (38) de mesure de la
15 température de l'agent de transfert dans l'échangeur secondaire (20), l'échangeur primaire (22) comportant une source de chaleur (42) pour maintenir un passage continu de l'agent de transfert à l'intérieur du circuit fermé
20 reliant les échangeurs primaire (26) et secondaire (20) entre eux, y compris lorsque la pompe (36) est à l'arrêt.

2.- Distributeur de boisson selon la revendication 1, caractérisé:

en ce qu'il comprend:

25 a) un châssis (4) à extension verticale,
b) des moyens de soutien en charge en position renversée d'un récipient amovible (2), celui-ci étant conformé en bonbonne à goulot,
c) de moyens de percussion d'un opercule (6) d'obturation
30 de la bonbonne (2), comprenant un percuteur (8) à extension verticale comportant au moins un canal (10) d'évacuation de la boisson hors de la bonbonne (2), le dit percuteur (8) comportant en outre un conduit (12) d'admission d'air à l'intérieur de la bonbonne (2) en
35 compensation du volume de boisson soutiré, conduit (12) d'admission d'air en communication avec l'extérieur par l'intermédiaire d'un clapet (14) anti-retour de la boisson et d'un filtre à air (16),

d) d'un dispositif de refroidissement de la boisson, comprenant une source de froid (18) pour réfrigérer un agent de transfert calorique maintenu en équilibre entre sa phase liquide et solide, une chambre (20) de rafraîchissement de la boisson, dans laquelle s'opère l'échange calorique entre le dit agent et la boisson, et un conduit (22) de distribution de boisson fraîche en communication avec le dit canal (10) d'évacuation de la boisson, conduit (22) muni d'au moins un robinet (24) de soutirage de la boisson rafraîchie,

e) des moyens d'alimentation en énergie électrique, et le dispositif de refroidissement étant composé:

a) d'un échangeur primaire (26), dans lequel s'opère le refroidissement de l'agent de transfert calorique, le dit échangeur primaire (26) comprenant une chambre d'échange primaire (28) contenant le dit agent de transfert calorique et la dite source (18) de froid,

b) d'un échangeur secondaire (30), comprenant une chambre d'échange secondaire (20) contenant le dit agent de transfert et au moins en partie le dit conduit de distribution de boisson fraîche (10-22), celui-ci étant conformé en serpentin (22) à extension verticale,

c) d'un circuit hydraulique fermé, comprenant la chambre primaire (26) et la chambre secondaire (30), reliées l'une à l'autre par des conduites dites respectivement d'amenée (32) et de retour (34), pour véhiculer entre les échangeurs primaire (26) et secondaire (30) le dit agent de transfert, par l'intermédiaire d'une pompe (36) placée sur le circuit,

d) des moyens thermostatiques (38) situés dans la chambre secondaire (20) de mesure de la température de l'agent de transfert présent, les dits moyens thermostatiques (38) constituant des moyens de commande pour activer ou arrêter la pompe (36), afin de provoquer une circulation, ou non, de l'agent dans le dit circuit fermé, et

e) des moyens pour assurer la coexistence des phases liquide et solide de l'agent de transfert calorifique, comprenant des moyens thermostatiques (40) placés dans la chambre primaire pour activer ou arrêter la production de froid de la dite source de froid (18), et une source de chaleur (42) qui constitue des moyens pour assurer la continuité dans le circuit d'un passage liquide de l'agent de transfert calorifique.

10 3.- Distributeur de boisson selon la revendication 2, caractérisé:

15 en ce que la dite source de chaleur statique est constituée par un circuit dérivé (42) de l'agent caloporteur, pour un maintien hors de la chambre primaire (28) d'une quantité d'agent caloporteur à l'intérieur du dit circuit fermé.

4.- Distributeur de boisson selon la revendication 3, caractérisé:

20 en ce que le dit circuit dérivé (42) constitue avec la chambre primaire (28) un ensemble monobloc, moulé "par soufflage" d'une matière plastique autour de conduits rigides d'admission (46) et d'évacuation (48) d'un serpentín (44) constituant l'évaporateur de la source de froid (18), et autour d'un tube (50) logeant les moyens thermostatiques (40) correspondant, le serpentín (44) étant disposé à l'intérieur de la chambre primaire (28) qui contient l'agent caloporteur.

30

5.- Distributeur de boisson selon la revendication 2, caractérisé:

35 en ce que le dit circuit fermé est maintenu à la pression atmosphérique et est composé des chambres primaire (28) et secondaire (20) et des dites conduites d'amenée (32) et de retour (34), la pompe (36) étant placée sur l'une quelconque de ces dernières.

6.- Distributeur de boisson selon la revendication 2, caractérisé:

5 en ce que la bonbonne (2) est soutenue en charge par le châssis (4) en position renversée par l'intermédiaire de son goulot (58) qui repose sur une assise (64,66) du percuteur (8), sur lequel percuteur (8) le goulot (58) est enfilé pour le centrage de la bonbonne (2) sur le châssis (4) par l'intermédiaire de son goulot, le corps (60) de la
10 bonbonne étant en contact avec le châssis (4) par l'intermédiaire d'organes souples (62).

7.- Distributeur de boisson selon la revendication 6, caractérisé:

15 en ce qu'il comporte des moyens amortisseurs du choc de la percussion de l'opercule (6) de la bonbonne (2), comprenant les dits organes souples et une pastille souple (72) interposée entre l'assise (64) du goulot (68) et le châssis (4).

20 8.- Distributeur de boisson selon la revendication 6, caractérisé:

25 en ce qu'il comporte des moyens de drainage d'un écoulement inopiné de la boisson au voisinage du percuteur (8), vers un bassin (74) de collecte, le drainage et l'aménée des dits écoulements de boisson jusqu'au bassin (74) s'effectuant naturellement par gravité, par l'intermédiaire d'un conduit (76) de drainage qui relie les dits moyens de drainage au bassin.

30 9.- Distributeur selon la revendication 8, caractérisé:

35 en ce que le bassin de collecte (74) incorpore une résistance chauffante (78) de faible puissance mais de fonctionnement permanent pour assurer l'évaporation des écoulements de boissons collectés, même en cas d'arrêt prolongé de la source de froid (18) commandé par les moyens thermostatiques (40) de l'échangeur primaire (26).

10.- Distributeur de boisson selon les revendications 6 et 8, caractérisé:

5 en ce que les moyens de drainage comprennent un canal (80-82-84) communiquant d'une part avec le volume intérieur d'un manchon (68) de protection du goulot (58), à la base de l'assise (64-66) sur laquelle repose le goulot (58), et communiquant d'autre part avec le dit conduit de drainage 76.

10 11.- Distributeur de boisson selon les revendications 6 et 8, caractérisé:

15 en ce que les zones des conduits véhiculant la boisson qui sont disposées dans une atmosphère à température ambiante, sont équipées de moyens de décontamination constitués par des moyens de chauffage des conduits constitués par au moins une résistance (90) enroulée autour des dites zones de conduit.

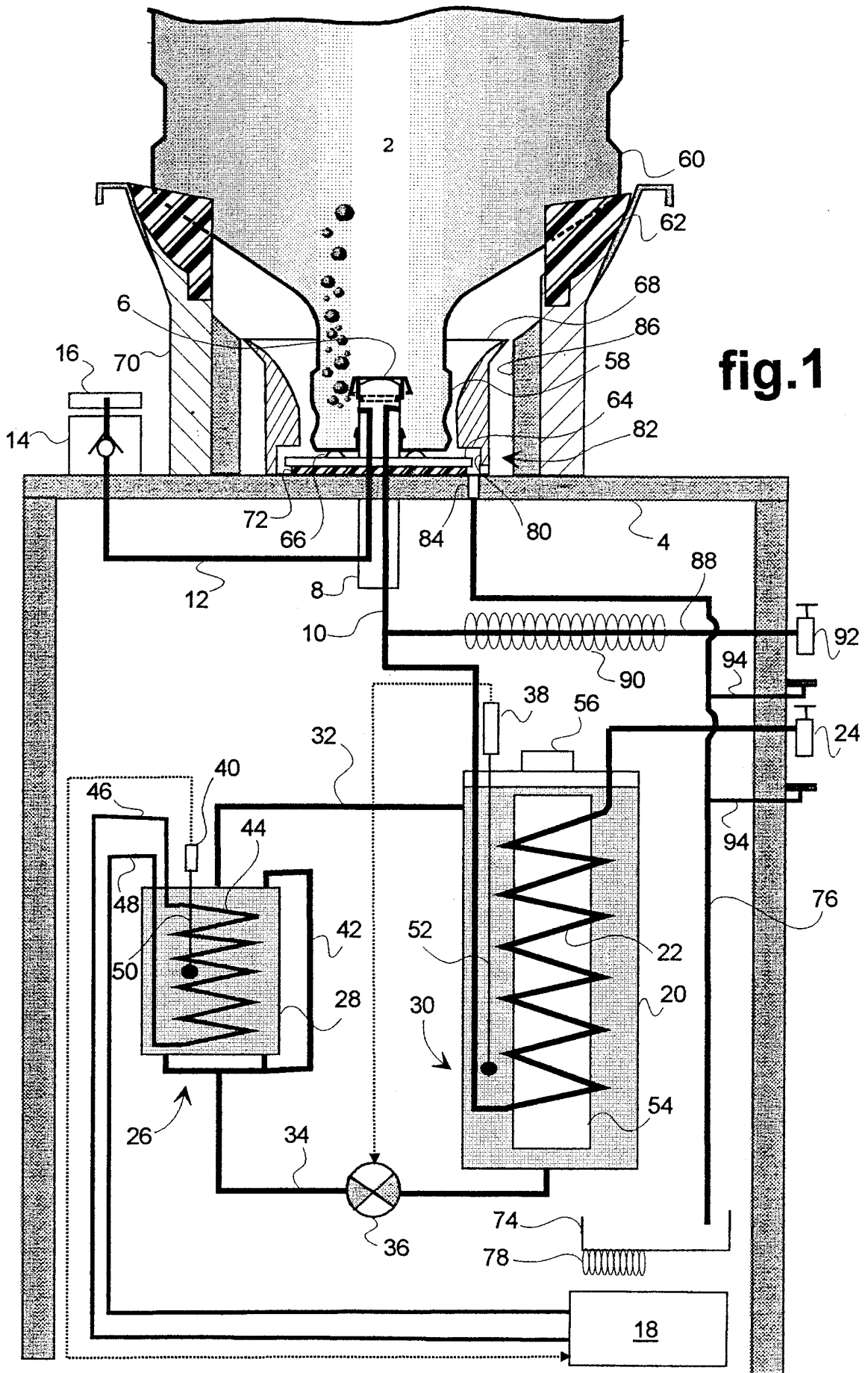


fig.1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/02463

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 B67D3/00 B67D1/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B67D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 2 204 670 A (MK REFRIGERATION LIMITED) 16 November 1988 (1988-11-16) cited in the application page 7, line 16 -page 8; figures 1,3 ---	1
A	US 5 590 532 A (BACHMAN) 7 January 1997 (1997-01-07) claim 1; figure 1 ---	8
A	US 4 723 688 A (MUNOZ) 9 February 1988 (1988-02-09) figure 2 -----	9

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 January 2000

Date of mailing of the international search report

26/01/2000

Name and mailing address of the ISA
 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Deutsch, J.-P.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/02463

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2204670	A	16-11-1988	NONE	
US 5590532	A	07-01-1997	CA 2180229 A	14-01-1997
US 4723688	A	09-02-1988	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Der e Internationale No
PCT/FR 99/02463

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B67D3/00 B67D1/08

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 B67D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	GB 2 204 670 A (MK REFRIGERATION LIMITED) 16 novembre 1988 (1988-11-16) cité dans la demande page 7, ligne 16 -page 8; figures 1,3	1
A	US 5 590 532 A (BACHMAN) 7 janvier 1997 (1997-01-07) revendication 1; figure 1	8
A	US 4 723 688 A (MUNOZ) 9 février 1988 (1988-02-09) figure 2	9

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
19 janvier 2000	26/01/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Fonctionnaire autorisé Deutsch, J.-P.
---	--

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

De Je Internationale No

PCT/FR 99/02463

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2204670	A	16-11-1988	AUCUN	
US 5590532	A	07-01-1997	CA 2180229 A	14-01-1997
US 4723688	A	09-02-1988	AUCUN	