



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

06-51711

54. TÍTULO método y aparato para la formación controlada
de cristales de hielo en una bebida.

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL B67D 1/08

71. SOLICITANTE Icefloe Technologies Inc.

DOMICILIO Ontario L4Z 2G3, Canadá

74. APODERADO Mauricio Patiño Bonnet

22. BOGOTÁ, D. C., 30 de mayo de 2006

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

①

SOLICITUD DE :



Patente de Invención.



Patente de Modelo de Utilidad.



Capítulo I.



Capítulo II.

②

SOLICITANTE
(71)

Nombre: ICEFLOE TECHNOLOGIES INC.

Dirección: 5585 Kennedy Road,
Mississauga, Ontario L4Z 2G3, Canadá
Nacionalidad o Domicilio: Ontario L4Z 2G3, Canadá
Lugar de Constitución: Canadá

Teléfono:

Fax:

E-mail:

IDENTIFICACION

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Cual

Número

③

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: MAURICIO PATIÑO BONNET

Dirección Carrera 9 No. 74-08 – Of. 402

Teléfono: 3268600

Fax: 3268610

E-mail:

IDENTIFICACION

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Cual

Número 11.342.699 TP 73583

④

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: HESS Markus

Dirección: 7 Knotty Pine Trail, Thornhill,

Nacionalidad o Domicilio: Ontario L3T 3W5, Canadá

⑤ PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/CA2004/001814

Fecha Octubre 8 de 2004

Publicación Internacional No. WO 2005/047172 A1

Fecha Mayo 26 de 2005

⑥

Título (54) METODO Y APARATO PARA LA FORMACIÓN CONTROLADA DE CRISTALES DE HIELO EN UNA BEBIDA.

⑦

Clasificación Internacional (51) B67D 1/08

⑧

PRIORIDAD:

SI



NO



(33) País de Origen

Canadá

(32) Fecha

Noviembre 12, 2003

(31) Número de Solicitud

2,448,893

⑨

Comprobante de pago No.

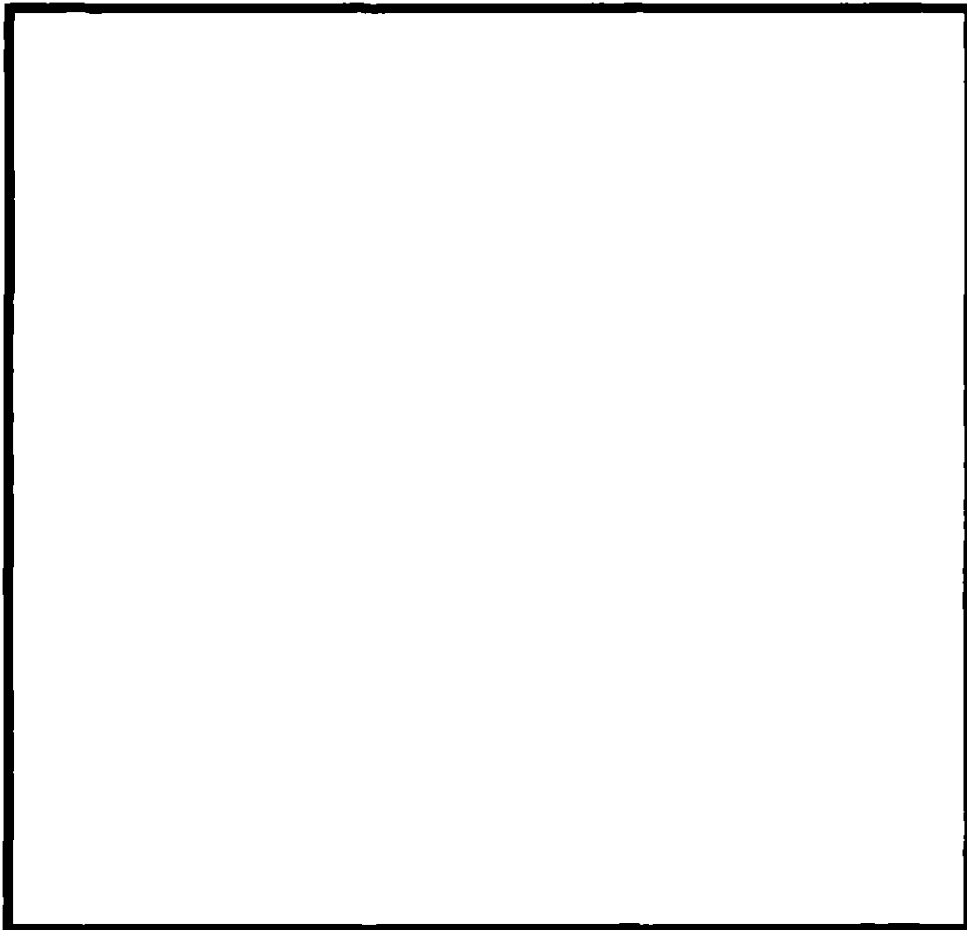
Fecha

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario , ver reverso de esta página.

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Documento que acredite existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☒ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12x12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☒ Otros Reporte de Búsqueda Internacional.

(11) FIGURA CARACTERISTICA



(12) Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: MAURICIO PATIÑO BONNET

FIRMA:

M. Patiño Bonnet

C.C. 11.342.699 de Zipaquirá T.P. 73583

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario , ver reverso de esta página.

2

Continuación nombre, dirección y domicilio de inventores:

<u>Nombre</u>	<u>Dirección</u>	<u>Domicilio</u>
DOUGALL Cameron	616 Moberley Aveneu,	Orillia, Notario L3V 6R6, Canada
CHIUSOLO Sam	96 John Street,	Port Perry, Notario L9L 1C4, Canada

Otros anexos que se acompañan a la solicitud.

Formulario No. PCT/RO/101 correspondiente a la solicitud de patente internacional, con su traducción al castellano.

Copia del formulario PCT/IB/304 correspondiente a la notificación relativa al envío o transmisión del documento de prioridad.

Copia formulario PCT/ISA/237 correspondiente a la opinión escrita de la autoridad de búsqueda internacional.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 06-051711- 00000-0000
Fec: 2006-06-30 17:39:36 Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra. 11 PATENTEYII
Ere: 379 FASENACIONALI
Act 411 PRESENTACION F8806: 106

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 39,984
FECHA : MAYO 26 DE 2006

***** CONSIGNACION *****

POSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PBO	Vr. PAGO
PRIETO GUTIERREZ CARRIZO	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	44864426	26/05/2006	6,224,750.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
1		TRANITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	463,000.00
		TOTAL :	\$ 463,000.00

SOM: CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

58171
Patente
Gawling Lafleur Henderson

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
26 May 2005 (26.05.2005)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2005/047172 A1

(51) International Patent Classification: B67D 1/08, 1/02, 5/62, B65D 81/38, A47J 31/00, F25D 31/00

(21) International Application Number:
PCT/CA2004/001814

(22) International Filing Date: 8 October 2004 (08.10.2004)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
2,448,893 12 November 2003 (12.11.2003) CA

(71) Applicant (for all designated States except US): ICE-FLOE TECHNOLOGIES INC. [CA/CA]; 5585 Kennedy Road, Mississauga, Ontario L4Z 3G3 (CA).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): HESS, Markus [CA/CA]; 7 Knotty Pine Trail, Thornhill, Ontario L3T 3W5 (CA). DOUGALL, Cameron [CA/CA]; 616 Moberley Avenue, Orillia, Ontario L3V 6R6 (CA). CHIUSOLO, Sam [CA/CA]; 96 John Street, Port Perry, Ontario L9L 1C4 (CA).

(74) Agents: MILNE, Peter et al.; Gowling Lafleur Henderson L.P. Suite 4900, Commerce Court West, Toronto, Ontario M5L 1J3 (CA).

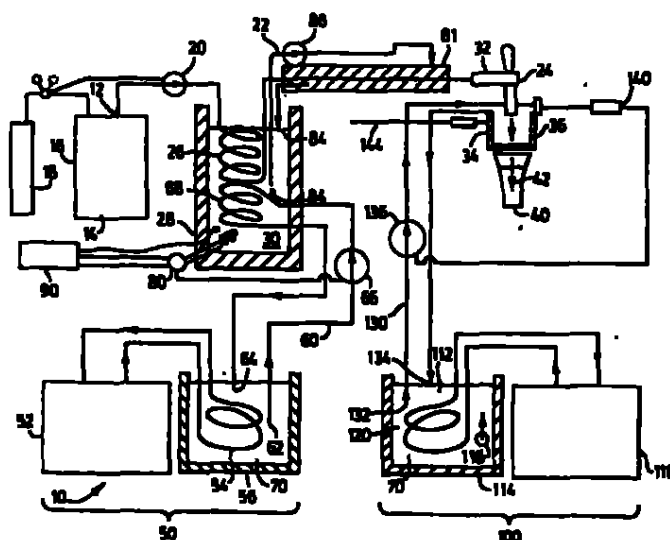
(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:
— with international search report

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR CONTROLLED ICE CRYSTAL FORMATION IN A BEVERAGE



(57) Abstract: A method for producing a desired amount of ice crystal formation in a beverage comprising the steps of cooling said beverage to a temperature below its ordinary freezing temperature at atmospheric pressure to form a cooled beverage; maintaining said beverage at a pressure sufficient to inhibit freezing of said beverage; dispensing said cooled beverage into a vessel; obtaining a cooled surface, having a temperature sufficiently low to cause flash freezing of a portion of said cooled beverage which comes into contact therewith; and presenting said cooled surface to said beverage for a time sufficient to form a desired amount of said ice crystals in said beverage. An apparatus is provided for carrying out the method.

WO 2005/047172 A1

**TITLE: METHOD AND APPARATUS FOR CONTROLLED
ICE CRYSTAL FORMATION IN A BEVERAGE**

FIELD OF THE INVENTION

This invention relates generally to methods and apparatus for cooling and
5 dispensing beverages. More particularly, this invention relates to such a method
and apparatus for practicing the method to produce ice crystals in a beverage as
part of the dispensing of the beverage.

BACKGROUND OF THE INVENTION

There is nothing quite like a glass of cold beer on a hot day, yet all glasses
10 of cold beer are not equal. They range from a slightly cool beer in a disposable
plastic cup through a truly cold beer in a glass dripping with condensation to a
frosty mug hazed with ice and frozen water droplets. While the latter presentation
may not be optimal from a taster's perspective, it captures a certain suggestion of
"cooling-off" which is absent in a slightly cool pub draught.

15 In venues where coldness is paramount to taste, such as for example a
golf course on a scorchingly hot day or basking in the hot sun at an oceanside
resort the ultimate expression of "cold and refreshing" is to achieve ice crystals in
the beverage. While this may be achieved in juices and such by adding ice to a
cold beverage, it is generally unacceptable with beer as the ice will dilute and
20 spoil the taste of the beer as the ice melts. The alternative is to form ice crystals
from water inherent in the beverage, be it beer, "soda pop" or perhaps wine or
other spirit containing beverage.

While it is simple enough in theory to form ice crystals in a beverage, it
has in practice heretofore been virtually impossible to do so with any degree of
25 control over the quantity and the consistency of ice crystals so formed. Simply
cooling beer to below its freezing point generally results in a block of "ice" if the
container is left closed or frozen "slush" if the container is opened before the beer
turns to "ice".

X

It is therefore an object of the present invention to provide a method and an apparatus for practising the method for providing a controllable amount of ice crystal formation in at least beer and perhaps other beverages.

SUMMARY OF THE INVENTION

5 A method is provided for producing a desired amount of ice crystal formation in a beverage comprising the steps of:

- (i) cooling the beverage to a temperature near or below its ordinary freezing temperature at atmospheric pressure to form a cold beverage;
- 10 (ii) maintaining the beverage at a pressure sufficient to inhibit freezing of the beverage;
- (iii) dispensing the cooled beverage into a vessel;
- (iv) obtaining a cooled surface having a temperature sufficiently low to cause flash freezing of a portion of the cooled beverage which comes into contact therewith;
- 15 (v) presenting the cooled surface to the beverage during the dispensing for a time sufficient to form a desired amount of ice crystals in the beverage.

Once a desired amount of ice crystal formation has been achieved, the cooled surface may be at least one of, removed from contact with the beverage and allowed to warm to a temperature above which further ice crystals won't form.

The beverage may be beer cooled to temperature of from 23.0°F to 28.0°F and the pressure from 15psi to 110psi or higher.

The beverage may be dispensed through a dispensing tap with the pressure being reduced immediately upstream of the dispensing tap during dispensing to avoid splashing.

Preferably, if the beverage is beer with a 5% by volume alcohol content, the temperature in step (i) is from 24.0°F to 27.0°F and the elevated pressure is at least 60psi.

A beverage dispensing apparatus is provided for chilling and presenting a vessel of the beverage with a portion of the beverage being in the form of ice crystals. The apparatus has a beverage inlet for receiving the beverage from a reservoir of the beverage. The apparatus further has a valved tap for dispensing the beverage into the vessel. A beverage conduit extends between the tap and the beverage inlet for providing fluid communication between the tap and the beverage inlet. A beverage pressurizer communicates with the conduit for increasing the pressure of the beverage to an elevated pressure sufficient to avoid freezing. A beverage cooler is associated with the beverage conduit for chilling at least the beverage within the conduit to a temperature below its freezing point at atmospheric pressure but above its freezing point at the elevated pressure. A pressure reducer is provided adjacent the tap for reducing the pressure of the beverage from its elevated pressure in the conduit to a pouring pressure to facilitate pouring from the tap when the tap is in an open configuration. The apparatus further has a flash freezer with a freezing surface for contacting the beverage during a pour of the beverage into the vessel to freeze a portion of the beverage to form ice crystals during the pour. A flash freezer cooler is associated with the flash freezer for chilling the flash freezing surface to a temperature sufficiently low to form the ice crystals upon contact.

The beverage cooler may include a length of the conduit and a coolant bath surrounding the length of conduit for receiving a chilled coolant to immerse the length of conduit. A beverage coolant refrigeration unit may be provided which communicates with the coolant in the bath for chilling the coolant.

The flash freezer cooler may include a flash freezer refrigeration unit for communicating with the freezing surface for cooling the freezing surface.

The beverage coolant refrigeration unit and a flash freezer refrigeration unit may be discrete units.

- 5 The length of the conduit immersed in the coolant bath may be in the form of a coil.

The pressure reducer may be a flow restrictor upstream of the tap.

- The apparatus may further include a heater for heating the coolant in the bath should the coolant fall below a predetermined temperature and a sensor for
10 sensing at least one of coolant temperature and beer temperature. The sensor and the heater communicate with a controller which activates and deactivates the heater and respectively deactivates and activates a pump which provides coolant flow between the coolant bath and the beverage refrigeration unit.

- The controller may further communicate with and be configured to
15 deactivate and activate the beverage refrigeration unit.

The flash freezer may be a cold probe which is passed through the beverage during pouring.

Alternatively the flash freezer may be a surface in the vessel and the flash freezer cooler a cold surface in contact with the vessel at least before the pour.

- 20 The flash freezer may be associated with or within the tap.

The flow restrictor may be at least one of a valve, an orifice and a reduced diameter length of the conduit.

- A beverage vessel is provided for promoting ice formation of a cold beverage as it is dispensed into the vessel. The vessel has a base, a sidewall
25 portion extending from the base and defining a mouth of the vessel opposite the base. A heat sink extends through and sealingly engages the base. The heat sink

has an outer surface adjacent an outer face of the base for contacting a cooling surface and an inner surface opposite the outer surface adjacent an inner face of the base for contacting the beverage to draw heat from the beverage. The heat sink has a higher thermal conductivity than a remainder of the vessel.

- 5 The base and the walls of the vessel may be made of glass or plastic with the heat sink being made of metal.

The heat sink may preferably be an aluminium or copper based alloy.

A coolant jacket may be provided around the conduit adjacent the tap for circulation of the coolant about the conduit between the bath and the tap.

- 10 The coolant jacket may have an inlet fluidly communicating with the coolant bath through a cooling jacket pump connected between the coolant bath and the coolant jacket. An outlet of the coolant jacket may fluidly communicate directly with the coolant bath to act as a fluid return from the coolant jacket to the coolant bath.

15 DESCRIPTION OF DRAWINGS

Preferred embodiments of the invention are described below with reference to the accompanying drawings in which:

Figure 1 is a schematic representation of an apparatus according to the present invention; and,

- 20 Figure 2 is an axial sectional view of a beverage glass for use in practice and embodiment of the present invention.

DESCRIPTION OF PREFERRED EMBODIMENTS

- A beverage dispensing apparatus (the "apparatus") according to the present invention is generally indicated by reference 10 in the accompanying
25 illustration. The apparatus 10 has a beverage inlet 12 for receiving a beverage 14 such as beer from a beverage reservoir 16 which may be a beer keg. A gas

canister 18 may be provided to urge the beverage 14 from the reservoir to a beverage pressurizer such as the pump 20. As will be described in more detail below, the pump increases the pressure of the beverage 14 (beer) in the apparatus 10 to depress its freezing point.

5 The pump 20 pumps the beer through a beverage conduit 22 at the opposite end of which is a valved tap 24. The beverage conduit 22 has part of its length formed into a coil 26 which is immersed in a coolant bath containing a coolant 30, such as glycol or any other suitable coolant, for cooling the coil 26 and in turn any beer (or other beverage 14) therein to a temperature below which
10 it would freeze under atmospheric pressure (i.e. 1 atm) but above its freezing point at the elevated pressure caused by the pump 20.

As the beverage 14 has a tendency to splash out of a vessel if dispensed at high pressure, a pressure reducer 32 is provided adjacent the tap 24. The pressure reducer may be any one or a combination of a flow restricting orifice, a valve and
15 a reduced diameter section of the beverage conduit 22.

A flash freezer 34 such as the probe illustrated is provided adjacent the tap 24 for contacting the beverage during at least a portion of its pour. The flash freezer 34 has a freezing surface 36 which contacts the beverage as it is being poured into a vessel 40 filled to freeze and thereby to form ice from an aqueous
20 portion of the beverage 14. The temperature, heat transfer capabilities and contact duration selected will determine the nature and quantity of ice crystals.

A beverage cooler generally indicated by reference 50 and described in more detail below is provided for chilling the coolant 30. A flash freezer cooler generally indicated by reference 100 and also described in more detail below is
25 provided for chilling at least the freezing surface 36 to a temperature sufficiently low to cause ice crystal formation upon contact of the beverage 14 therewith.

The beverage cooler 50 includes a beverage coolant refrigeration unit 52("b/c refrigeration unit 52") which may be a commercially available refrigeration system having evaporator coil 54 which is immersed in a beverage

cooler glycol tank 56 ("b/c glycol tank 56"). The refrigeration unit 52 thermally communicates with the coolant bath 28 via a beverage coolant glycol line 60 ("b/c glycol line 60") having an inlet 62 for admitting glycol 70 (or other suitable coolant) from the b/c glycol tank 56 and an outlet 64 for returning glycol 70 to the b/c glycol tank 56. The b/c glycol line 60 includes a heat transfer coil 68 which is immersed in the coolant 30 in the coolant bath 28 to cool the coolant bath 28. A pump 66 is provided in the b/c glycol line 60 to cause flow of glycol 70 from the b/c glycol tank 56 through the heat transfer coil 68 and back into the b/c glycol tank 56.

10 The object of using the b/c glycol line 60 and b/c glycol tank 56 rather than directly trying to cool the coolant bath 28 with the b/c refrigeration unit 52 is to achieve better temperature control. Maintaining a supply of cold (approximately 15°F/-9°C) of glycol 70 in the b/c glycol tank 56 and using a relatively high capacity pump 66 (about 2gpm) allows better response to the intermittent thermal demands such as a pour than can be simply achieved with the b/c refrigeration unit 52 were it acting directly on the coolant 30 within the coolant bath 28.

For even better control the coolant bath 28 can be set up as a "push pull" system by the addition of a heater 80 immersed in the coolant 30 in the coolant bath 28. The heater 80 may be activated and the glycol pump 66 shut off if the temperature of the coolant 30 drops to or below a temperature set point. A controller 90 may be provided in communication with a temperature sensor 92 in the coolant bath, the heater 80 and the pump 66 to actuate and deactuate the heater 80 and the pump 66 as required.

25 A cooling jacket 80 may be provided around the beverage conduit 22 adjacent the tap 24 to maintain the portion of the conduit 22 between the coil 26 and the tap 24 cold between pours. The cooling jacket 80 may have an inlet 82 for receiving coolant 30 from the coolant bath 28, an outlet 84 for returning coolant to the coolant bath 28 and a pump 86 for augmenting coolant flow.

The flash freezer cooler 100 is preferably provided with its own refrigeration unit 110 (the "ffc refrigeration unit 110") as it generally requires lower temperatures than required for the beverage cooler 50.

The ffc refrigeration unit 110 may be a commercially available unit
5 having an evaporator coil 112 immersed in a flash freezer glycol tank 114 ("ff glycol tank 114") with its own supply of glycol 120 (or other suitable coolant) typically cooled to a temperature of around -10°F (-26°C). A small pump 116 or other stirrer may be provided in the ff glycol tank 114 to circulate the coolant 120 to promote convective heat transfer between the evaporator coil 112 and the
10 glycol 120.

The ff refrigeration unit 110 thermally communicates with the flash freezer 34 for example through a flash freezer coolant line 130 ("ff coolant line 130") having an inlet 132 for receiving glycol 120 from the ff glycol tank 114, an outlet 134 for returning the glycol 120 to the ff glycol tank 114. A pump 136 may
15 be provided to cause flow of the glycol 120 along the ff coolant line 130.

Alternatively a single refrigeration unit may be provided and set at a temperature suitable for cooling glycol for the flash freeze. In this case the glycol could be circulated either directly to the glycol tank 56 or indirectly through the heat transfer coil 68.

20 As illustrated in Figure 1, the flash freezer 34 may be in the form of a non-reactive metal probe (e.g. stainless steel) through which cold glycol 120 is passed by virtue of fluid communication with the ff coolant line 130. The probe may be mounted so as to initially be pushed out of the way by the vessel 40. The probe may be configured to initiate flow along the ff coolant line 130 in response
25 to this motion. For example, the probe 34 may be connected to a switch 140 which activates the pump 136. Once the pour has been initiated the vessel 40 may be lowered out of contact with the probe 34 to allow the probe 34 to move back through a stream 42 of the beverage 14 being dispensed from the tap 24.

A biasing mechanism 144 such as a spring or the like may be coupled to the probe 34 to effect its movement back through the stream 40 of beverage 14.

The above is but one possible arrangement for contacting a freezing surface 36 with the beverage 14. Other arrangements will occur to one skilled in
 5 such apparatus. For example the freezing surface 36 may be integral with or attached to the tap 24. The balance of the tap is preferably of relatively low thermal conductivity so as to avoid ice formation or its inadvertent acting as a flash freezing surface. Alternatively the vessel 40 may be provided with a freezing surface 36 as illustrated in Figure 2 and described below.

10 The vessel 40 has a base 42 and an upstanding sidewall portion 44 which defines a mouth 46 opposite the base 42. A heat sink 48 extends through and sealingly engages the base 40. The heat sink 48 has an inner flash freezing surface 36 adjacent an inner face 41 of the vessel 40. The heat sink 48 has an outer cooling surfaced 49 opposite the flash freezing surface 36 and adjacent an
 15 outer face 43 of the vessel 40.

In the Figure 2 embodiment the flash freezer cooler 100 may be a cold surface 150 for contacting the cooling surface 49 to draw heat out of the heat sink 48. The flash freezer cooler 100 may be a thermally conductive plate 152 which is cooled by cold glycol 120 provided by the flash freezer coolant line 130.

20 While for simplicity it is expected that the heat sink will be in the base 42 of the vessel, this is not an absolute requirement. For example, the heat sink could be a sleeve forming part of the sidewall portion 44 or may even form the entire base 42 and threadedly engage the sidewall portion 44. Furthermore it may be desirable for sanitary reasons to have the flash freezing surface 36 adjacent to but
 25 covered by the inner face 41 rather than extending completely therethrough to avoid ingress of the beverage 14 therebetween. Also it may be desirable for the flash freezing surface continuous with rather than extending into the vessel 40.

It is expected that the heat sink 48 will be a relatively good thermal conductor such as aluminium or cooper based alloys to promote rapid cooling of

the freezing surface 36, however stainless steel or other suitable material might also be used. The balance of the vessel will typically be of glass or plastic or ceramics as is commonly known for beverage vessels. Preferably the balance of the vessel will have at least some insulative properties so as to longer retain
5 frozen any ice formed.

Theoretical analysis confirmed by empirical means shows that the temperatures and pressures needed to bring the beverages to the required state where freezing of some of the beverage into ice crystal forms was possible through the methods of this patent varied depending upon the chemical
10 composition of the beverage. For instance, the optimum temperature range for ice formation in two beers having the same alcohol content, but different solute content, shifted by more than 1°F. A beer with an alcohol content of 5% by volume and under a high pressure froze at a temperature four degrees lower than a beer with an alcohol content of 4% by volume and under the same pressure.
15 Pressure requirement also shifted depending upon variables such as CO₂ content and alcohol content. Accordingly, where beer is the beverage being presented with ice crystals in it according to the method and apparatus of the present invention, the temperature range is expected to vary from about 23.0°F to approaching 32°F (-5°C to 0°C). This is largely determined by the alcohol
20 content. For a "5%" beer suitable results would be expected in a preferred range of about 24.0°F to 27.0°F (-4.4°C to -2.7°C). For higher alcohol beers (above 5%) or lower alcohol beers (4%, 3%) or even "non-alcoholic" (less than 0.5%) beers deviations toward opposite ends of the broader ranges above apply. Likely some "fine turning" will be required to suit particular brands even within a given
25 alcohol content.

It is believed that the underlying mechanism is one of a solute being driven out of an aqueous solution in a local region adjacent the flash freezing surface by the flash-freezing temperature of the surface. More particularly, when a solute is dissolved in water (for example alcohol or an edible salt), the freezing
30 point of the system is depressed. Presenting a localized heat drain (the flash freezing surface) causes the affected solution to dispel the solute with the

resulting water freezing into ice crystals which then remain present in the now more concentrated solution. The foregoing theorem is however being proffered as a possible explanation is is not intended in a limiting or binding sense.

The above description is intended in an illustrative rather than a restrictive
5 sense. Variations may be apparent to those skilled in the art without departing from the spirit and scope of the invention as defined by the claims set out below. For example if the flash freezing surface is cold enough it may be possible to achieve the desired result without the pressurization and cooling of the beverage below its atmospheric freezing point. There are limits to how warm one might
10 want the beverage as having it warm will likely result in rapid melting of any ice crystals so formed.

CLAIMS:

1. A method for producing a desired amount of ice crystal formation in a beverage comprising the steps of:
 - (i) cooling said beverage to a temperature near or below its ordinary freezing temperature at atmospheric pressure to form a cooled beverage;
 - (ii) maintaining said beverage at a pressure sufficient to inhibit freezing of said beverage;
 - (iii) dispensing said cooled beverage into a vessel;
 - (iv) obtaining a cooled surface, having a temperature sufficiently low to cause flash freezing of a portion of said cooled beverage which comes into contact therewith; and,
 - (v) presenting said cooled surface to said beverage for a time sufficient to form a desired amount of said ice crystals in said beverage.
2. The method of claim 1 wherein:

said temperatures in step (i) is at or below said ordinary freezing temperature; and,

upon achieving said desired amount of ice crystal formation said cooled surface is at least one of removed from contact with said beverage and allowed to warm to a temperature above which ice crystal formation ceases.
3. The method of claim 2 wherein:

said beverage is beer;

said temperature in step (i) is from 23.0°F to approaching 32°F (-5°C to 0°C) as determined by the alcohol content of the beer 28.4°F; and,

said pressure is from 15psi to 110psi.

4. The method of claim 3 wherein:

said beverage is dispensed through a dispensing tap; and,

said pressure is reduced immediately upstream of said dispensing tap during said dispensing tap to avoid splashing and freezing upstream of said tap.

5. The method of claim 4 wherein:

said beverage is a 5% beer;

said temperature in step (i) is from 24.0°F to 27.0°F (-4.4° to -2.7°C);

and,

said pressure is at least 60psi (4.13 bar).

6. A beverage dispensing apparatus for chilling and presenting a vessel of said beverage with a portion of said beverage being in the form of ice crystals, said apparatus comprising:

a beverage inlet for receiving said beverage from a reservoir of said beverage;

a valved tap for dispensing said beverage into said vessel;

a beverage conduit extending between said tap and said beverage inlet for providing fluid communication between said tap and said beverage inlet;

a beverage pressurizer communicating with said conduit for increasing the pressure of said beverage to an elevated pressure sufficient to avoid freezing;

a beverage cooler associated with said beverage conduit for chilling at least said beverage within said conduit to a temperature below its freezing point at atmospheric pressure but above its freezing point at said elevated pressure;

A C L E M B O W P A T T N

a pressure reducer adjacent said tap for reducing the pressure of said beverage from said elevated pressure in said conduit to a pouring pressure to facilitate pouring from said tap when said tap is in an open configuration;

a flash freezer having a freezing surface for contacting said beverage during a pour of said beverage into said vessel to freeze a portion of said beverage to form said ice crystals during said pour;

a flash freezer cooler associated with said flash freezer for chilling said freezing surface to a temperature sufficiently lower to form said ice crystals upon contact.

7. The beverage dispensing apparatus as claimed in claim 6 wherein said beverage cooler includes:

a length of said conduit;

a coolant bath surrounding said length of said conduit for receiving a chilled coolant to immerse said length;

a beverage coolant refrigeration unit communicating with said coolant in said bath for chilling said coolant; and,

wherein said tap is of a low thermal conductivity material at least in portions thereof in contact with said beverage.

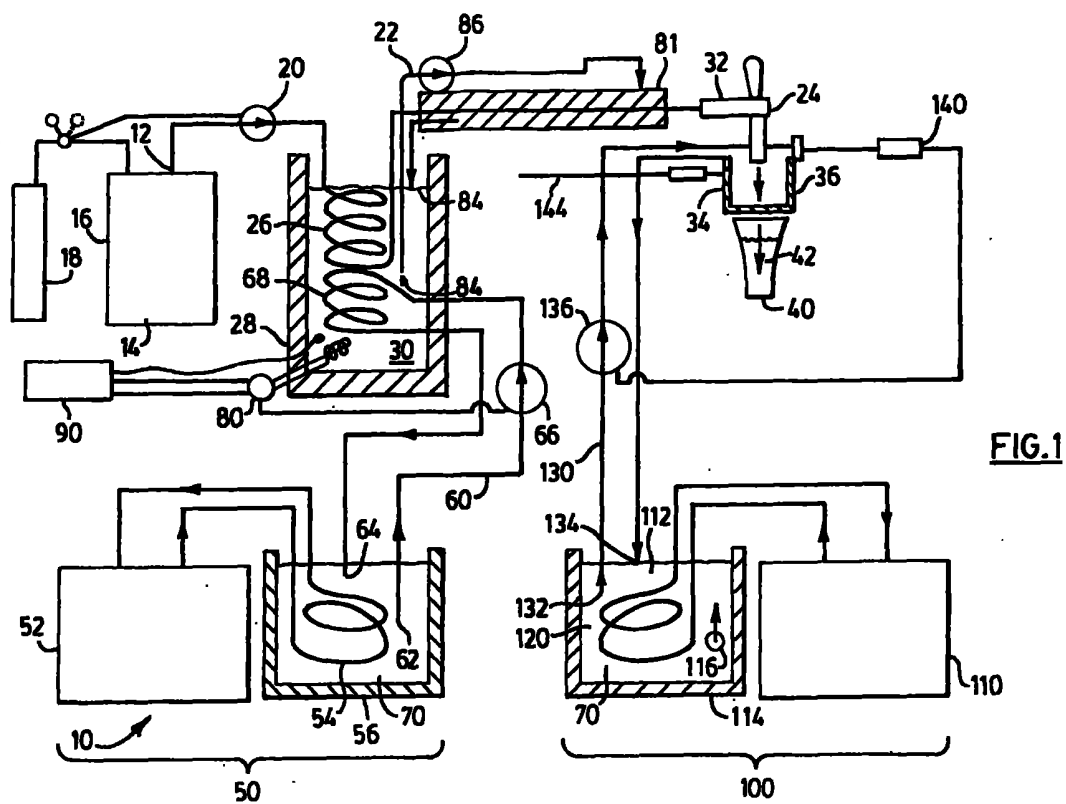
8. The beverage dispensing apparatus as claimed in claim 6 wherein said flash freezer cooler includes a flash freezer refrigeration unit for communicating with said freezing surface for cooling said freezing surface.

9. The beverage dispensing apparatus as claimed in claim 8 wherein said beverage coolant refrigeration unit and said flash freezer refrigeration unit are discrete units.

10. The beverage dispensing apparatus as claimed in claim 9 wherein said length of said conduit immersed in said coolant bath is in the form of a coil.
11. The beverage dispensing apparatus as claimed in claim 10 wherein said pressure reducer is a flow restrictor upstream of said tap.
12. The beverage dispensing apparatus as claimed in claim 11 further including:
 - a heater for heating said coolant in said bath should said coolant fall below a predetermined temperature;
 - a sensor for sensing at least one of coolant temperature and beer temperature;
 - a controller communicating with said heater and said sensor for actuating and deactuating said heater and for respectively deactuating and actuating a pump which provides coolant flow between said coolant bath and said beverage coolant refrigeration unit.
13. The beverage dispensing apparatus as claimed in claim 12 wherein said controller further communicates with and is configured to deactuate and actuate said beverage refrigeration unit while respectively actuating and deactuating said heater.
14. The beverage dispensing apparatus as claimed in claim 12 or 13 wherein said flash freezer is a cooled probe which is passed through said beverage during said pour.
15. The beverage dispensing apparatus as claimed in claim 13 wherein said flash freezer is a surface in said vessel and said flash freezer cooler is a cold surface in contact with said vessel at least before said pour.
16. The beverage dispensing apparatus of claim 13 wherein said flash freezer is associated with said tap.

17. The beverage dispensing apparatus of claim 14 wherein said flow restrictor is at least one of a valve, an orifice and a reduced diameter length of said conduit.
18. The beverage dispensing apparatus of claim 15 wherein said flow restrictor is at least one of a valve, an orifice and a reduced diameter length of said conduit.
19. The beverage dispensing apparatus of claim 16 wherein said flow restrictor is at least one of a valve, an orifice and a reduced diameter length of said conduit.
20. A beverage vessel for promoting ice formation of a cold beverage as it is dispensed into said vessel, said vessel comprising:
- a base;
 - a sidewall portion extending from said base and defining a mouth of said vessel opposite said base;
 - a heat sink extending at least partially through and sealingly engaging at least one of said base and said sidewall portion, said heat sink having an outer surface adjacent an outer face of said vessel for contacting a cooling surface and an inner surface opposite said outer surface adjacent an inner face of said vessel for contacting said beverage to draw heat from said beverage;
 - said heat sink having a higher thermal conductivity than a remainder of said vessel.
21. The vessel of claim 20 wherein said base and said walls of said vessel are of glass or plastic and said heat sink is of metal.
22. The vessel of 21 wherein said heat sink is of an aluminium or copper based alloy.
23. The vessel of claim 22 wherein said heat sink extends through said base.

24. The beverage dispensing apparatus as claimed in claim 12 wherein a coolant jacket is provided around said conduit adjacent said tap for circulation of said coolant about said conduit between said bath and said tap.
25. The beverage dispensing apparatus as claimed in claim 13 wherein an inlet to coolant jacket fluidly communicates with said coolant bath through a coolant jacket pump connected between said coolant bath and said coolant jacket and an outlet of said coolant jacket fluidly communicates directly with said coolant bath to act as a fluid return from said coolant jacket to said coolant bath.



1/2

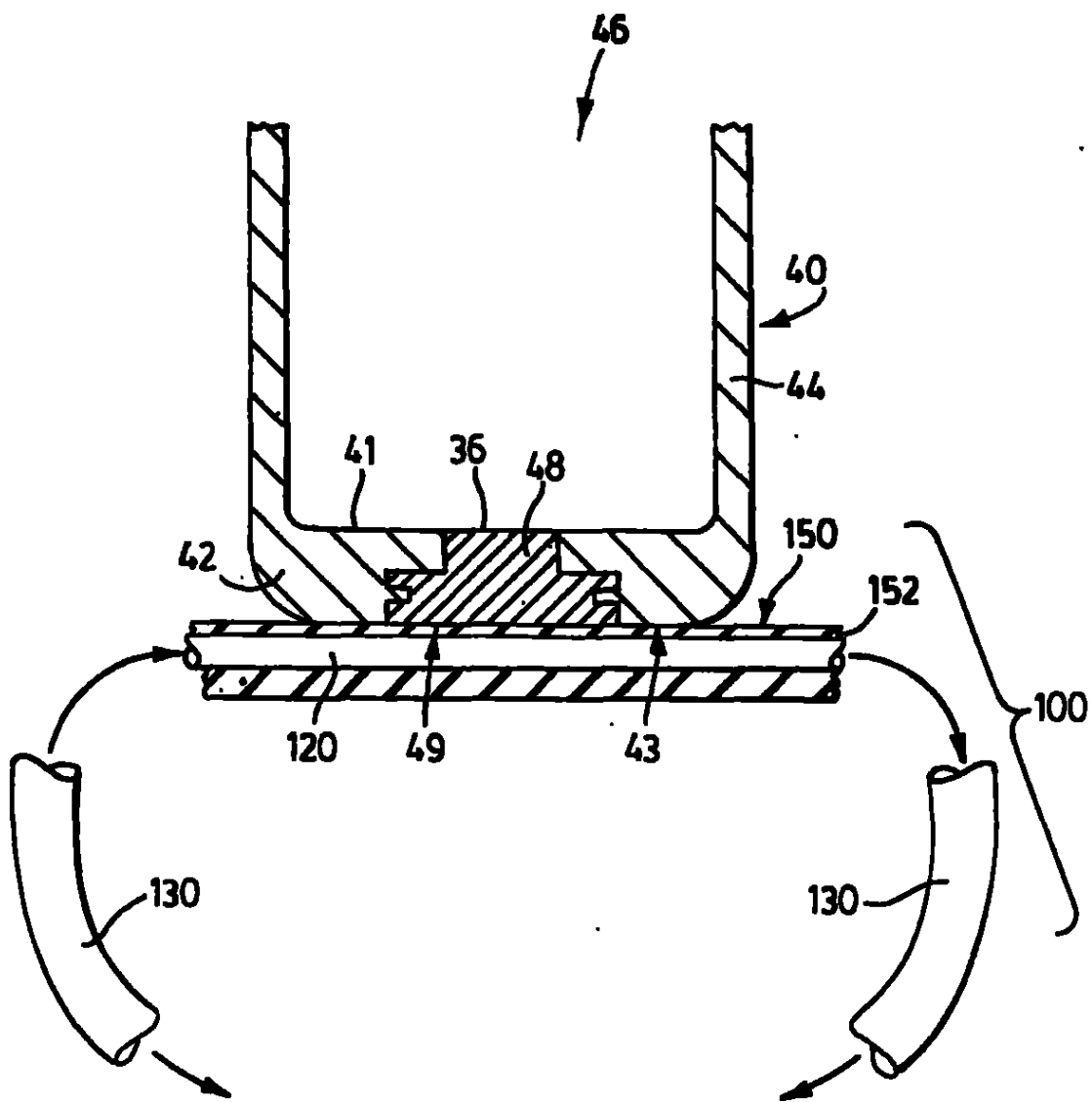


FIG.2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CA2004/001814

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B67D-1/08 B67D-1/02 B67D-5/62 B65D-81/38 A47J-31/00 F25D-31/00

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B67D-1/08 B67D-1/02 B67D-5/62 B65D-81/38 A47J-31/00 F25D-31/00

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 practicable, search terms used)
Delphion, US Patent Office Database (WEST), Canadian Patent Office Database, World Wide Web
Keywords: (dispense, beverage, ice crystal, flash freez*, cooler)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 383 342 (El-Boher et al.), 24 January 1995 (24-01-1995) *See Abstract, Col. 1 line 54 to Col. 2 line 7, Col. 2 line 24 to line 50 and line 59 to line 62, Col. 3 line 18 to line 26, Col. 6 line 41 to line 51, Claims 1 to 23, Figs. 1 and 2	1 to 19, 24 and 25
X	US 6 141 969 (Launchbury et al.), 07 November 2000 (07-11-2000) *See whole document	20 to 23
Y	US 3 788 090 (Richards), 29 January 1974 (29-01-1974) *See whole document	12 and 13
Y	US 6 631 823 (Stillinger et al.), 14 October 2003 (14-10-2003) *See Abstract, Col. 1 line 1 to Col. 4 line 67, Claims	17, 18, and 19
Y	EP 1 078 038 (Scallion), 06 November 2002 (06-11-2002) *See whole document	6, 7, 10, 11, 24, and 25

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 application or patent 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 "Z" document member of the same patent family
---	--

Date of the actual completion of the international-type search
07 January 2005 (07-01-2005)

Date of mailing of the international-type search report
25 February 2005 (25-02-2005)

Name and mailing address of the ISA/
Commissioner of Patents
Canadian Patent Office - PCT
Ottawa/Gatineau K1A 0G9
Facsimile No. 1-819-953-9358

Authorized officer
Mazen Hijazi (819) 953-5765

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CA2004/001814

Box No. II	Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)
This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons :	
1	☐ Claims Nos. : because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2	☐ Claims Nos. : because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically :
3	☐ Claims Nos. : because they are dependant claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule
Box III	Observation where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)
This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows : Claims 1 to 19, 24 and 25 are directed towards an apparatus and method for producing a desired amount of ice crystal formation in a beverage featuring a flash freezer having a freezing surface for contacting the beverage during a pour of the beverage to freeze a portion of the beverage to form ice crystals during the pour. Claims 20 to 23 are directed towards a beverage vessel for promoting ice formation of a cold beverage as it is dispensed into the vessel featuring a heat sink having an outer surface for contacting a cooling surface and an inner surface for contacting the vessel to draw heat from the beverage.	
1	☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2	☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3	☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos. :
4	☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos. :
Remark on Protest ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest. ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CA2004/001814

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 367 285 (Skinnazaki et al.), 09 April 2002 (09-04-2002) *See whole document	
A	US 5 869 114 (Murray et al.), 09 February 1999 (09-02-1999) *See whole document	

Information on patent family members

PCT/CA2004/001814

Patent Document Cited in Search Report	Publication Date	Patent Family Member(s)	Publication Date
US5383342	24-01-1995	EP0708390 A1 US5383342 A	24-04-1998 24-01-1995
US6141969	07-11-2000	GB2335307 A GB9804898D D0 US6141969 A	15-08-1999 29-04-1998 07-11-2000
US3788090	29-01-1974	US3788090 A	29-01-1974
US6631823	14-10-2003	US6629624 B2 US6631823 B2 US2002166864 A1 WO02070393 A2	07-10-2003 14-10-2003 14-11-2002 12-08-2002
US6367285	09-04-2002	CA2294840 A1 EP0888680 A1 US6367285 B1 WO8856490 A1	17-12-1998 29-03-2000 09-04-2002 17-12-1998
US5889114		CA2118901 A1 EP0890910 A1 ES2111918T T3 USRE36887E E US5304384 A US5536512 A US5885795 A US5728413 A US5889114 A WO8421779 A1	24-09-1994 10-01-1996 18-03-1998 03-10-2000 18-04-1994 18-07-1996 09-12-1997 17-03-1998 09-02-1999 29-09-1994
EP1078038	28-02-2001	BR9917659 A CA2332291 A1 CA2391876 A1 EP1078038 A1 EP1135896 A1 EP1232243 A1 ES2203135T T3 GB0027462D D0 GB0027454D D0 GB0027467D D0 GB0027459D D0 GB0126885D D0 GB0130288D D0 GB0213557D D0 GB2340924 A GB2348501 A GB9810308D D0 GB9828317D D0 GB9828321D D0 GB9901018D D0 JP2002516238T T JP2003514553T T PT1078038T T US2003070446 A1 US2003161925 A1 US2003161931 A1 US2003161932 A1 US2003161933 A1 US2003211218 A1 WO0035162 A1 WO0136582 A1 WO9900082 A1	18-07-2002 25-11-1999 25-06-2001 28-02-2001 28-09-2001 21-08-2002 01-04-2004 27-12-2000 27-12-2000 27-12-2000 27-12-2000 02-01-2002 08-02-2002 24-07-2002 01-03-2000 09-08-2000 15-07-1998 17-02-1999 17-02-1999 10-03-1999 28-05-2002 22-04-2003 31-12-2003 17-04-2003 28-08-2003 28-08-2003 28-08-2003 28-08-2003 13-11-2003 15-08-2000 25-05-2001 25-11-1999

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA BAJO EL TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de Propiedad Intelectual
Oficina Internacional



(43) Fecha de Publicación Internacional
26 mayo 2005 (26.05.2005)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2005/047172 A1

(51) Clasificación internacional de patente⁷: B67D 1/08, 1/02
5/62, B65D 81/38, A47J 31/00, F25D 31/00

(21) Número de Solicitud Internacional:
PCT/CA2004/001814

(22) Fecha internacional de
diligenciamiento: 8 octubre 2004 (08.10.2004)

(25) Idioma de diligenciamiento:
Inglés

(26) Idioma de publicación:
Inglés

(30) Datos relacionados con la prioridad:
2,448,893 12 noviembre 2003 (12.11.2003) CA

(71) Solicitante: (para todos los países designados excepto
EE UU):
ICEFLOE TECHNOLOGIES INC [CA/CA];5585
Kennedy Road, Mississauga, Ontario L4Z 2G3 (CA).

(72) Inventores: y

(73) Inventores/Solicitantes (únicamente EE UU): HESS,
Markus [CA/CA]; 7 Knotty Pine Trail, Thornhill, Notario
L3T 3W5 (CA). DOUGALL, Cameron [CA/CA];616
Moberley Avenue, Orillia, Notario L3V 6R6 (CA).
CHIUSOLO, Sam [CA/CA];96 John Street, Port Perry,
Notario L9L 1C4 (CA)

(74) Agentes: MILNE, Peter et al.;Gowling Lafleur Henderson
LLP, Suite 4900, Commerce Court West, Toronto, Ontario M5L
1J3 (CA).

(81) Estados designados (para todo tipo de
protección nacional disponible, excepto cuando
se indique de otra manera):AE, AG, AL, AM,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ,
OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados (para todo tipo de
protección regional disponible, excepto
cuando se indique de otra manera):ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), Eursiana (AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Europea (AT, BE,
BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE,
SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicado:

Con el Reporte de Búsqueda Internacional

Para una explicación a los códigos de dos letras y
otras abreviaciones, se hace alusión a las
explicaciones ("Guías sobre Códigos y Abreviaturas")
al inicio de cada edición regular de la PCT Gazette.

(54) Título: MÉTODO Y APARATO PARA LA FORMACIÓN CONTROLADA DE CRISTALES DE HIELO
EN UNA BEBIDA

(57) Resumen: Un método para producir una cantidad deseada de formación de
cristales de hielo en una bebida, el cual comprende pasos para enfriar dicha
bebida a una temperatura por debajo de su temperatura de congelación ordinaria a
la presión atmosférica para formar una bebida fría; mantener dicha bebida a una
presión suficiente para inhibir la congelación de dicha bebida; servir dicha
bebida en un recipiente; obtener una superficie enfriada, teniendo una
temperatura lo suficientemente baja para causar congelamiento rápido de una
porción de dicha bebida enfriada con la cual entra en contacto; y presentar dicha
superficie enfriada a dicha bebida por un tiempo suficiente para formar la
cantidad deseada de dichos cristales de hielo en dicha bebida. Se provee un
aparato para llevar a cabo el método.

3

**TÍTULO: MÉTODO Y APARATO PARA LA FORMACIÓN CONTROLADA DE CRISTALES
DE HIELO EN UNA BEBIDA**

CAMPO DE INVENCION

5 Esta invención se refiere en general a los métodos y aparatos para enfriar y servir bebidas. Específicamente, esta invención se refiere a un método y aparato para poner en práctica el método para producir cristales de hielo en una bebida como parte del proceso de servir la bebida.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

 No hay nada como un vaso de cerveza fría en un día caluroso, si bien no todos los vasos de cerveza fría son iguales. Estos varían desde una cerveza ligeramente fría en un vaso desechable
15 plástico, hasta una cerveza realmente fría en un vaso que gotea con condensación, a un jarro con escarcha y gotas de agua congeladas. Aunque la última presentación puede no ser óptima desde la perspectiva de un catador, ésta captura una cierta sugestión de "refrescarse", la cual está ausente en un barril de
20 cerveza levemente fría en un bar.

 En territorios en donde la baja temperatura es primordial para el sabor, tales como por ejemplo un campo de golf en un día de sol abrasador o estar tumbado perezosamente en el sol en un
25 centro vacacional en la playa, la mayor expresión de "frío y refrescante" es conseguir cristales de hielo en la bebida. Mientras esto puede ser conseguido en jugos y similares sólo añadiendo hielo a una bebida fría, es generalmente inaceptable con cerveza, ya que el hielo se derretiría y dañaría el sabor de la

cerveza a medida que el hielo se derrite. La alternativa es formar cristales de hielo de agua que ya está en la bebida, sea cerveza, una bebida gaseosa o tal vez vino u otras bebidas de alta graduación.

5

Mientras es bastante simple en teoría formar cristales de hielo en una bebida, en la práctica ha sido virtualmente imposible con algún grado de control sobre la cantidad y la consistencia de los cristales de hielo. Simplemente enfriar la cerveza por debajo
10 de su punto de congelación, generalmente resulta en un bloque de "hielo" si el contenedor se deja cerrado o una "nieve fangosa" si el contenedor se abre antes de que la cerveza se convierta en "hielo".

15 Es objeto de la presente invención entregar un método y un aparato para poner en práctica el método de entregar una cantidad de formación de cristales controlable aunque sea en cerveza y posiblemente en otras bebidas.

20 RESUMEN DE LA INVENCION

Se provee un método para producir una cantidad deseada de formación de cristales de hielo en una bebida, el cual comprende los pasos de:

- 25
- (i) enfriar la bebida a una temperatura cercana a o por debajo de su temperatura de congelación a presión atmosférica para
 - (ii) formar una bebida fría;
 - (iii) mantener la bebida a una presión suficiente para inhibir la congelación de
30 la bebida;

(iv) servir la bebida enfriada en un recipiente;

5

(v) obtener una superficie enfriada con una temperatura suficientemente baja para causar congelación rápida de una porción de la bebida enfriada con la cual entra en contacto;

10

(vi) presentar la superficie enfriada a la bebida durante el proceso de servir por un tiempo suficiente para formar una cantidad deseada de cristales de hielo en la bebida;

15

Una vez se haya conseguido una cantidad deseada de formación de cristales de hielo, la superficie enfriada debe ser al menos una de las removidas de contacto con la bebida y debe permitirse que se caliente a una temperatura por encima de la cual no se formen cristales de hielo.

20

La bebida puede ser cerveza enfriada a una temperatura de 23.0°F a 28.0°F y la presión de 15psi a 110psi o mayor.

25

La bebida puede ser servida a través de un grifo dispensador con disminución de la presión corriente arriba del grifo dispensador durante el proceso de servir para evitar salpicaduras.

30

Preferiblemente si la bebida es cerveza con un 5% de volumen alcohólico, la temperatura en el paso (i) es de 24.0°F a 27.0°F y la presión elevada es al menos 60psi.

Se entrega un aparato dispensador de bebidas para enfriar y presentar el recipiente de bebida con una porción de la bebida en forma de cristales de hielo. El aparato tiene una entrada de bebida para recibir la bebida desde un reservorio. Más adelante el

5 aparato tiene un grifo con válvula para servir la bebida en un recipiente. Un conducto de bebida se extiende entre el grifo y la entrada de la bebida para dar una comunicación fluida entre el grifo y la entrada de la bebida. Un presurizador de bebida se comunica con el conducto para aumentar la presión de la bebida

10 suficiente para evitar la congelación. Se asocia un enfriador de bebida con el conducto de bebida para enfriar la bebida dentro del conducto aunque sea a una temperatura por debajo de su punto de congelación a presión atmosférica pero por encima de su punto de congelación a presión elevada. Se instala un reductor de presión

15 adyacente al grifo para reducir la presión de la bebida de su elevada presión en el conducto a una presión de servido para facilitar el servido del grifo cuando el grifo está en una configuración abierta. El aparato tiene un congelador rápido con una superficie de congelado que hace contacto con la bebida

20 durante el proceso de servir la bebida en un recipiente para congelar una porción de la bebida para formar cristales de hielo durante el proceso de servir la bebida. Un congelador enfriador rápido se asocia con el congelador rápido par enfriar la superficie congeladora rápida a una temperatura suficientemente

25 baja para formar cristales de hielo con el contacto.

El enfriador de bebidas puede incluir una longitud del conducto y un baño de líquido refrigerante alrededor de la longitud del conducto para recibir líquido refrigerante enfriado

para sumergir la longitud del conducto. Puede proveerse una unidad de refrigeración y enfriamiento de bebida la cual comunica con el baño de líquido refrigerante para enfriar el líquido refrigerante.

- 5 El congelador enfriador rápido puede incluir una unidad de refrigeración de congelación rápida que se comunica con la superficie congelante para enfriar la superficie congelante.

- 10 La unidad de refrigeración del líquido de refrigeración de la bebida y la unidad de refrigeración de congelación rápida pueden ser unidades diferentes. La longitud del conducto sumergido en el baño de líquido refrigerante puede ser en forma de espiral.

- 15 El reductor de presión puede ser un limitador de flujo corriente arriba del grifo.

- 20 El aparato puede incluir un calentador para calentar el baño de líquido refrigerante para que el líquido refrigerante no caiga por debajo de una temperatura predeterminada y un sensor para detectar aunque sea la temperatura del líquido refrigerante o la temperatura de la cerveza. El sensor y el calentador se comunican con un controlador el cual activa y desactiva el calentador y desactiva y activa una bomba que da el flujo de líquido refrigerante entre el baño de líquido refrigerante y la unidad de refrigeración de la bebida.

El controlador puede comunicarse con y ser configurado para activar y desactivar la unidad de refrigeración de la bebida.

El congelador rápido puede ser una sonda fría la cual se pasa a través de la bebida durante el proceso de servirla.

Alternativamente el congelador rápido puede ser una
5 superficie en el recipiente y el enfriador congelador rápido una superficie fría en contacto con el recipiente antes del proceso de servir.

El congelador rápido puede estar asociado con el grifo o
10 dentro del grifo.

El limitador de flujo puede ser una válvula, un orificio y una reducción del diámetro del conducto.

15 Un recipiente de bebida se entrega para promover la formación de hielo de una bebida fría a medida que es servida en un recipiente. El recipiente tiene una base, una pared lateral porción que se extiende de la base y define la boca del recipiente opuesta a la base. Un disipador de calor se extiende a través y se
20 une íntimamente con la base. El disipador de calor tiene una superficie externa adyacente a una superficie externa de la base para hacer contacto con una superficie enfriadora y una superficie interna opuesta a la superficie externa adyacente a una cara interna de la base que hace contacto con la bebida para extraer
25 calor de la bebida. El disipador de calor tiene una conductividad térmica más alta que el resto del recipiente.

La base y las paredes del recipiente pueden ser hechas de vidrio o plástico con el disipador de calor hecho de metal.

El disipador de calor es de preferencia de aluminio o una aleación de cobre.

Una funda enfriadora se puede entregar alrededor del conducto
5 adyacente al grifo para circulación de líquido refrigerante
alrededor del conducto entre el baño y el grifo.

La funda enfriadora puede tener una entrada que se comunique
fluidamente con el baño de líquido refrigerante a través de una
10 bomba de la funda enfriadora conectada entre el baño de líquido
refrigerante y la funda enfriadora. Una salida de la funda
enfriadora puede comunicarse directa y fluidamente con el baño de
líquido refrigerante para actuar como un retorno de fluido entre
la funda enfriadora y el baño de líquido refrigerante.

15

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Las incorporaciones preferidas a la invención se describen
más adelante haciendo referencia a los dibujos acompañantes en los
20 cuales:

Figura 1 es una representación esquemática de acuerdo a la
presente invención; y,

Figura 2 es una vista de la sección axial de un vaso de
25 bebida para el uso en la práctica e incorporación de la presente
invención.

DESCRIPCIÓN DE LAS INCORPORACIONES PREFERIDAS

Un aparato dispensador de bebida (el "aparato") de acuerdo con

la presente invención está generalmente indicado por la referencia 10 en las instrucciones adjuntas. El aparato 10 tiene una entrada de bebida 12 para recibir una bebida 14 tal como cerveza de un reservorio de bebida 16 el cual puede ser un barril de cerveza. Un
5 contenedor de gas 18 puede ser entregado para impulsar la bebida 14 del reservorio a un presurizador de bebida tal como la bomba 20. Como será descrito en mayor detalle más adelante, la bomba aumenta la presión de la bebida 14 (cerveza) en el aparato 10 para disminuir su punto de congelación.

10

La bomba 20 bombea la cerveza a través de un conducto de bebida 22 al extremo opuesto el cual es un grifo con válvula 24. El conducto de bebida 22 tiene parte de su longitud en forma de espiral 26 el cual se sumerge en un baño de líquido refrigerante
15 que contiene líquido refrigerante 30 tal como glicol o algún otro enfriador adecuado, para enfriar el espiral 26 y cualquier cerveza (u otra bebida 14) a una temperatura por debajo de la cual se congelaría a presión atmosférica (por ejemplo una atmósfera) pero por encima de su punto de congelación a presión elevada producida
20 por la bomba 20.

Como la bebida 14 tiene una tendencia a desperdiciarse si se sirve a una alta presión, se provee un limitador de presión 32 adyacente al grifo 24. El limitador de presión puede ser
25 cualquiera o una combinación de un orificio que restringe el flujo, una válvula y una sección de diámetro reducido en el conducto de la bebida 22.

Se provee un congelador rápido 34 tal como la sonda ilustrada adyacente al grifo 24 para contactar la bebida durante al menos una porción del proceso de servirla. El congelador rápido 34 tiene una superficie congelante 36 que hace contacto con la bebida a medida que ésta es servida en un recipiente 40 lleno para enfriar y de ese modo formar hielo de una porción acuosa de la bebida 14. La temperatura, la capacidad de transferencia de calor y la duración de contacto seleccionada determinarán la naturaleza y la cantidad de cristales de hielo.

10

Se provee un enfriador de bebida, generalmente indicado por la referencia 50 y descrito en mayor detalle más adelante, para enfriar el líquido refrigerante 30. Se provee un enfriador congelador rápido, generalmente indicado por la referencia 100 también descrito en mayor detalle más adelante, para enfriar al menos la superficie congelante 36 a una temperatura suficientemente baja para provocar la formación de cristales de hielo al contacto con la bebida 14.

20

El enfriador de bebida 50 incluye una unidad de refrigeración de bebida 52 ("b/c unidad de refrigeración 52") el cual puede ser un sistema de refrigeración disponible en el comercio con un espiral evaporador 54 el cual se sumerge en un tanque de glicol refrigerante de bebida 56 ("b/c tanque de glicol 56") La unidad de refrigeración 52 se comunica con el baño de líquido refrigerante 28 a través de una línea de glicol refrigerante de bebida 60 ("b/c línea de glicol 60") con una entrada 62 para el ingreso de glicol 70 (u otro refrigerante adecuado) del b/c tanque de glicol 56 y una salida 64 para devolver el glicol 70 al b/c tanque de glicol

25

56. La b/c línea de glicol 60 incluye un espiral de transferencia de calor 68 el cual se sumerge en el refrigerante 30 en el baño de líquido refrigerante 28 para enfriar el baño de líquido refrigerante 28. Se provee una bomba 66 en la b/c línea de glicol 60 para producir un flujo de glicol 70 del b/c tanque de glicol 56 a través del espiral de transferencia de calor 68 y de vuelta al b/c tanque de glicol 56.

El objeto de usar la b/c línea de glicol 60 y el b/c tanque de glicol 56 además de enfriar directamente el baño de líquido refrigerante 28 con la b/c unidad de refrigeración 52 es lograr un mejor control de la temperatura. Manteniendo un suministro de glicol 70 frío (aproximadamente 15°F/-9°C) dentro del b/c tanque de glicol 56 y usando una bomba de relativamente alta capacidad 66 (aproximadamente 2gpm) permite una mejor respuesta a las demandas térmicas intermitentes tales como un proceso de servido que puede ser logrado simplemente con la b/c unidad de refrigeración 52 actuando directamente en el refrigerante 30 dentro del baño de líquido refrigerante 28.

Para un mejor control del baño de líquido refrigerante 28 puede ser configurado como un sistema de movimiento recíproco mediante la adición de un calentador 80 sumergido en el refrigerante 30, en el baño de líquido refrigerante 28. El calentador 80 puede activarse y la bomba de glicol 66 apagarse si la temperatura del refrigerante 30 cae por debajo de una temperatura predeterminada. Se puede proveer un controlador 90 en comunicación con un sensor de temperatura 92 en el baño de líquido refrigerante, el calentador 80 y la bomba 66 para activar y desactivar el calentador 80 y la bomba 66 según se requiera.

Puede proveerse una funda enfriadora 80 alrededor del conducto de bebida 22 adyacente al grifo 24 para mantener fría la porción del conducto 22 entre el espiral 26 y el grifo 24 entre los diferentes procesos de servido.

5

La funda enfriadora 80 puede tener una entrada 82 para recibir refrigerante 30 del baño de líquido refrigerante 28, una salida 84 para devolver el líquido refrigerante al baño de líquido refrigerante 28 y una bomba 86 para aumentar el flujo de líquido refrigerante.

10

El congelador enfriador rápido 100 es provee de preferencia con su propia unidad de refrigeración 110 (la "ffc unidad de refrigeración 110") ya que generalmente requiere temperaturas más bajas que las requeridas para el enfriador de bebida 50.

15

La unidad de refrigeración ffc 110 puede ser una unidad disponible en el comercio que tenga un espiral evaporador 112 sumergido en un tanque de glicol de congelador rápido 114 ("ff tanque de glicol 114") con su propio suministro del glicol 120 (u otro refrigerante adecuado) típicamente enfriado a una temperatura alrededor de -10°F (-26°C). Se puede proveer una pequeña bomba 116 u otro agitador en el tanque de ff glicol 114 para movilizar el refrigerante 120 que promueve una transferencia de calor por convección entre el espiral evaporador 112 y el glicol 120.

20

25

La unidad de refrigeración ff 110 se comunica de manera térmica con el congelador rápido 34 por ejemplo a través de una línea refrigerante de congelador rápido 130 ("ff línea

refrigerante 130") con una entrada 132 para recibir el glicol 120 del tanque de glicol ff 114, una salida 134 para devolver el glicol 120 al tanque de glicol ff 114. Se provee una bomba 136 que provoca el flujo de glicol 120 a través de la línea refrigerante
5 ff 130.

Alternativamente se puede proveer una unidad de refrigeración única y preparar una temperatura adecuada para enfriar el glicol para la congelación rápida. En este caso el glicol puede circular
10 o al tanque de glicol 56 directamente o indirectamente a través del espiral de transferencia de calor 68.

Como se ilustra en la figura 1, el congelador rápido 34 puede estar en la forma de una sonda metálica no reactiva (por ejemplo
15 acero inoxidable a través del cual glicol 120 frío se pasa en virtud de la comunicación de fluidos con la línea refrigerante 130. La sonda puede estar ensamblada para que inicialmente sea empujada fuera del camino por el recipiente 40. La sonda puede estar configurada para hincar el flujo a través de la línea
20 refrigerante ff 130 en repuesta a este movimiento. Por ejemplo, la sonda 34 puede estar conectada a un interruptor 134 el cual activa la bomba 136. Cuando el proceso de servido ha sido iniciado el recipiente 40 puede ser descendido hasta estar fuera de contacto con la sonda 34 y permitir que la sonda 34 se mueva hacia atrás a
25 través de la corriente 42 de la bebida 14 que está siendo servida del grifo 24.

Un mecanismo limitador 144 tal como un resorte o similar puede acoplarse a la sonda 34 para permitir su movimiento

retrogrado a través de la corriente 40 de la bebida 14.

La anterior es una de las configuraciones para realizar el contacto entre la superficie congelante 36 con la bebida 14. Otras
5 posibles configuraciones pueden ser ideadas por alguien con entrenamiento en tal aparato. Por ejemplo la superficie congelante 36 puede ser parte integral o estar adherida al grifo 24. El grifo, de preferencia, es de relativa baja conductividad térmica así evitando la formación de hielo o que de manera inadvertida
10 pudiera actuar como una superficie congelante rápida. De manera alternativa se puede proveer el recipiente 40 con una superficie congelante 36 como se ilustra en la figura 2 y se describe más adelante.

15 El recipiente 40 tiene una base 42 y una porción de paredes laterales 44 la cual define la boca 46, opuesta a la base 42. Un disipador de calor 48 se extiende a través y se une a la base 40 íntimamente. El disipador de calor 48 tiene una superficie congelante rápida 36 adyacente a la cara interna 41 del
20 recipiente 40. El disipador de calor 48 tiene una cara externa enfriadora 49 opuesta a a la superficie congelante rápida 36 y adyacente a la cara externa 43 del recipiente 40.

En la figura 2 la incorporación de un enfriador congelante
25 rápido 100 puede ser una superficie fría 150 que extrae calor del disipador de calor 48. El enfriador congelante rápido 100 puede ser una placa de conducción térmica 152 la cual es enfriada con glicol frío 120 que es llevado por la vía de líquido refrigerante del congelador rápido 130.

En aras de la simplicidad se espera que el dissipador de calor este en la base 42 del recipiente, aunque esto no es un requisito absoluto. Por ejemplo el dissipador de calor puede ser una funda que hace parte de la pared lateral 44 o incluso formar la integridad de la base 42 y de esta forma unirse a la pared lateral 44. Además es deseable, por razones sanitarias, que la superficie congeladora rápida 36 este adyacente a la cara interna 41 pero cubierta en vez de extenderse a través de toda la longitud y de esta forma evitar el ingreso de bebida 14 intermitentemente. También es deseable que sea continua con la superficie congeladora rápida en vez de llegar hasta el recipiente 40.

Es de esperar que el dissipador de calor 48 sea un buen conductor térmico como aluminio o una aleación de cobre que promueva el enfriamiento rápido de la superficie congelante 36, sin embargo el acero inoxidable u otros materiales adecuados pueden ser utilizados. El material del recipiente típicamente será de vidrio, plástico o cerámica que son comunes para el uso con bebidas. Es preferible que el material de los recipientes sea de un material aislante lo que va a permitir la conservación del hielo formado.

Análisis teóricos confirmados con pruebas empíricas muestran que las temperaturas y las presiones para llevar a la formación de cristales de hielo en algunas bebidas es posible a través de los métodos descritos en esta patente y que estos varían de acuerdo a la composición química de las diferentes bebidas. Por ejemplo, en dos cervezas con el mismo contenido alcohólico, pero con una diferente composición de los solutos en la formación de cristales

de hielo, varia hasta en 1°F. Una cerveza con un contenido de alcohol de 5% por volumen y a altas presiones se congeló a temperaturas hasta 4°F inferiores que una cerveza con un contenido de alcohol de 4% a la misma presión.

5

Las necesidades de presión también variaron de acuerdo a variables tales como el contenido de dióxido de carbono y el contenido de alcohol. En consecuencia, en la presente invención donde se usa la cerveza con cristales de hielo como bebida de acuerdo al método y al aparato, Se espera que el rango de variación en la temperatura es de aproximadamente 23.0°F a 32°F (-5°C a 0°C). Esto es mayormente determinado por el contenido de alcohol. Para una cerveza "5%" se esperan resultados adecuados en un rango de 24°F a 27°F (-4.4°C a -2.7°C). Para cervezas con mayor graduación alcohólica (por encima de 5%) o cervezas con menor grado de alcohol (4%, 3%) o incluso no alcohólicas (menos del 0.5%) se aplican desviaciones hacia extremos opuestos de rangos más amplios de los anteriormente mencionados. Posiblemente se requiera algún "ajuste fino" para adecuarse a ciertas marcas a pesar de su graduación alcohólica.

Se considera que el mecanismo subyacente es la extracción de un soluto de una solución acuosa al contacto con la superficie de congelación rápida por la temperatura de congelación rápida de la superficie. Particularmente cuando un soluto esta disuelto en agua (por ejemplo alcohol en una sal comestible), el punto de congelación del sistema se disminuye. Con la presentación de un drenaje de calor (la superficie congeladora rápida) provoca que se disperse el soluto de la solución afectada resultando en la

congelación del agua en cristales de hielo los cuales permanecen en una solución mas concentrada. El anterior teorema se expide como una posible explicación y no se constituye como una limitante o es inapelable.

5

La anterior descripción se realiza con ánimo de ilustrar y no en un sentido restrictivo. Para aquellos entrenados en el arte puede advertir variaciones sin que se aleje del espíritu o del enfoque de la invención como se definen en las reivindicaciones mas adelante. Por ejemplo si la superficie congelante rápida está lo suficientemente fría se puede lograr el resultado deseado sin necesidad de la presurización o del enfriamiento de la bebida por debajo de su punto de congelación a presión atmosférica. Existen limitaciones respecto a cuan caliente puede estar la bebida ya que en la medida que este caliente el resultado probable seria el derretimiento rápido de los cristales de hielo formados.

10

15

20

25

30

REIVINDICACIONES:

1. Un método para la producción de una cantidad deseada de cristales de hielo en una bebida que comprende los pasos:

- 5 (i) Enfriamiento de dicha bebida a una temperatura cercana o inferior a su punto ordinario de congelación a presión atmosférica para formar una bebida fría.
- 10 (ii) Mantenimiento de una bebida a una presión suficiente para inhibir el congelamiento de dicha bebida.
- (iii) Servido de dicha bebida en un recipiente.
- 15 (iv) Obtención de una superficie fría, obteniendo una temperatura lo suficientemente baja para causar congelación rápida de dicha bebida enfriada
- 20 cuando entra en contacto. Y,
- (v) Presentación de dicha superficie enfriada a dicha bebida por un tiempo suficiente para formar una cantidad deseada de cristales de
- 25 hielo en la bebida.

2. El método de la reivindicación 1 en donde:

Dichas temperaturas en el paso (i) están en o por debajo de su punto de congelación ordinario; y,

Cuando se logre la formación de la cantidad deseada de cristales de hielo, dicha superficie es al menos una retirada de contacto con dicha bebida y se permite su calentamiento a una temperatura en la cual cesa la formación de cristales de hielo.

5

3. El método en la reivindicación 2 en donde:

Dicha bebida es cerveza;

10

Dicha temperatura en el paso (i) es de 23.0°F hasta aproximadamente 32°F (-5°C a 0°C) determinada por el contenido alcohólico de la cerveza 28.4°F: y,

Dicha temperatura es de 15psi a 110psi.

4. El método de la reivindicación 3 en donde:

15

dicha bebida es servida a través de un grifo dispensador; y, dicha presión es reducida inmediatamente corriente arriba de dicho grifo durante dicho grifo dispensador para evitar salpicaduras y congelamiento corriente arriba de dicho grifo.

20

5. El método de la reivindicación 4 en donde:

Dicha bebida es cerveza al 5%;

25

Dicha temperatura en el paso (i) va desde 24.0°C a 27.0°F (-4-4° a -2.7°C);

y,

Dicha presión es al menos 60psi (4.13 bar).

30

6. Un aparato dispensador de bebidas para enfriar y presentar un recipiente de dicha bebida con una porción de dicha bebida en forma de cristales de hielo, dicho aparato comprende:

5 una entrada para bebida que recibe dicha bebida desde un reservorio de dicha bebida;

 un grifo con una válvula para servir dicha bebida en dicho recipiente;

10

 un conducto de bebida que se extiende entre dicho grifo y dicha entrada de bebida para proveer una comunicación de fluido entre dicho grifo y dicha entrada de bebida;

15 un presurizador de bebida que se comunica con dicho conducto para aumentar la presión de dicha bebida hasta una presión elevada suficiente para evitar la congelación;

 un enfriador de bebida asociado con dicho conducto de bebida
20 para enfriar al menos dicha bebida dentro de dicho conducto a una temperatura por debajo de su punto de congelación a presión atmosférica pero por encima de su punto de congelación a dicha presión elevada;

25 un reductor de presión adyacente a dicho grifo para reducir la presión de dicha bebida desde dicha presión elevada en dicho conducto, hasta una presión de servido para facilitar servir desde dicho grifo cuando dicho grifo está en una configuración abierta;

un congelador rápido con una superficie congeladora que hace contacto con dicha bebida durante el proceso de servir dicha bebida en dicho recipiente, para congelar una porción de dicha bebida para formar dichos cristales de hielo durante dicho proceso de servir;

un congelador enfriador rápido asociado a dicho congelador rápido para enfriar dicha superficie congeladora a una temperatura suficientemente baja para formar dichos cristales de hielo con el contacto.

7. El aparato dispensador de bebida como se reivindica en la reivindicación 6 en el que dicho enfriador de bebida incluye: una longitud de dicho conducto;

un baño de líquido refrigerante que rodea dicha longitud de dicho conducto para recibir un líquido refrigerante frío para sumergir dicha longitud;

una unidad de refrigeración de líquido refrigerante de bebida que se comunica con dicho líquido refrigerante en dicho baño para enfriar dicho líquido refrigerante; y,

en donde dicho grifo sea de un material de una baja conductividad térmica al menos en porciones en contacto con dicha bebida.

8. El aparato dispensador de bebida como se reivindica en la

reivindicación 6 en donde dicho congelador enfriador rápido incluye una unidad de congelación refrigeración rápida para comunicarse con dicha superficie congeladora para enfriar dicha superficie congeladora.

5

9. El aparato dispensador de bebida como se reivindica en la reivindicación 8 en donde dicha unidad de refrigeración de líquido refrigerante de bebida y dicha unidad de congelación refrigeración rápida son unidades distintas.

10

10. El aparato dispensador de bebida como se reivindica en la reivindicación 9 en donde dicha longitud de dicho conducto sumergido en dicho baño de líquido refrigerante está en forma de espiral.

15

11. El aparato dispensador de bebida como se reivindica en la reivindicación 10 en donde dicho reductor de presión es un limitador de flujo corriente arriba de dicho grifo.

20

12. El aparato dispensador de bebida como se reivindica en la reivindicación 11 que además incluye:

25

Un calentador para calentar dicho líquido refrigerante en dicho baño en donde dicho líquido refrigerante debe bajar de una temperatura predeterminada;

Un sensor para medir al menos una de las temperaturas del líquido refrigerante y de la cerveza.

Un controlador que se comunica con dicho calentador y dicho sensor para activar y desactivar dicho calentador y activar y desactivar una bomba la cual provee un flujo de líquido refrigerante entre dicho baño de líquido refrigerante y dicha unidad de refrigeración de bebidas.

13. El aparato dispensador de bebida como se reivindica en la reivindicación 12 en donde dicho controlador se comunica más adelante con dicha unidad de refrigeración de bebida y está configurado para activarla y desactivarla, mientras que activa y desactiva dicho calentador.

14. El aparato dispensador de bebida como se reivindica en las reivindicaciones 12 o 13 en donde dicho congelador rápido es una sonda enfriada la cual pasa a través de dicha bebida durante el proceso de servido.

15. El aparato dispensador de bebida como se reivindica en la reivindicación 13 en donde dicho congelador rápido es una superficie en dicho recipiente y dicho enfriador de congelador rápido es una superficie fría en contacto con dicho recipiente al menos antes de dicho proceso de servido.

16. El aparato dispensador de bebida de la reivindicación 13 en donde dicho congelador rápido está asociado con dicho grifo.

17. El aparato dispensador de bebida de la reivindicación 14 en donde dicho limitador de flujo es al menos una válvula, un orificio y una longitud de diámetro reducido de dicho conducto.

18. El aparato dispensador de bebida de la reivindicación 15 en donde dicho limitador de flujo es al menos una válvula, un orificio y una longitud de diámetro reducido de dicho conducto.

5

19. El aparato dispensador de bebida de la reivindicación 16 en donde dicho limitador de flujo es al menos una válvula, un orificio y una longitud de diámetro reducido de dicho conducto.

10

20. Un recipiente de bebidas que promueve la formación de hielo en una bebida fría a medida que es servida en dicho recipiente, dicho recipiente comprende:

15

Una base;

Una porción lateral que se extiende de dicha base y define una boca de dicho recipiente opuesta a dicha base.

20

Un disipador de calor que se extiende, al menos parcialmente, a través y se une íntimamente con al menos una de las paredes laterales y la base, dicho disipador de calor con una superficie externa adyacente a la superficie externa de un recipiente para hacer contacto con una superficie enfriadora y una superficie interna opuesta, dicha superficie interna se encuentra adyacente a la cara interna de dicho recipiente y así hacer contacto con dicha bebida y extraer calor de dicha bebida;

25

Dicho disipador de calor con una conductividad de calor superior que el resto de dicho recipiente.

21. El recipiente de la reivindicación 20 en donde dicha base y
5 dichas paredes de dicho recipiente son de vidrio o plástico y dicho disipador de calor es metálico.

22. El recipiente de 21 en donde dicho disipador de calor es de
aluminio o una aleación de cobre.

10

23. El recipiente de la reivindicación 22 en donde dicho
disipador de calor se extiende a través de dicha base.

24. El aparato dispensador de bebida, como se reivindica en la
15 reivindicación 12 en donde se provee una funda enfriadora alrededor de dicho conducto, adyacente a dicho grifo para la circulación de dicho líquido refrigerante en dicho conducto entre dicho baño y dicho grifo.

20

25. El aparato dispensador de bebida como se reivindica en la
reivindicación 13 en donde una entrada a la funda enfriadora comunica fluidamente con dicho baño de líquido refrigerante por medio de una bomba de funda enfriadora conectada entre
dicho baño de líquido refrigerante y una salida fluida de
25 dicha funda enfriadora que se comunica directamente con dicho baño de líquido refrigerante y actúa como un circuito de fluido entre dicha funda refrigeradora a dicho baño de líquido refrigerante.

30

54

Solicitud internacional No.
PCT/CA2004/001814

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

A. CLASIFICACIÓN DE CONTENIDO IPC 7 B67D-1/08 B67D-1/02 B67D-5/62 B65D-81/38 A47J-31/00 F25D-31/00		
B. CAMPOS DE LA BÚSQUEDA Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido por símbolos de clasificación) IPC 7 B67D-1/08 B67D-1/02 B67D-5/62 B65D-81/38 A47J-31/00 F25D-31/00 Búsqueda de documentación diferente a la documentación mínima hasta el punto que estos documentos estén incluidos en los campos buscados. Base de datos electrónica consultada durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, donde sea pertinente, términos de búsqueda utilizados) Delphion, Base de datos de la oficina de patentes de Estados Unidos (WEST), Base de datos de la oficina de patentes Canadiense, "World Wide Web" Palabras Clave: (dispensador, bebida, cristal de hielo, congelación rápida*, enfriador)		
C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES		
Categoría	Referencia del documento, con indicación, donde sea apropiada de los pasajes relevantes	Relevante a la reivindicación No.
X	US 5 383 342 (El-Boher et al.) 24 de enero de 1995 (24-01-1995) * Ver resumen col 1 línea 54 a col 2 línea 7, col 2 línea 24 a línea 50 y línea 59 a línea 62, col 3 línea 18 a línea 26, col 6 línea 41 a línea 51, reivindicaciones 1 a 23, Fig. 1 y 2	1 a 19, 24 y 25
X	US 6 141 969 (Launchbry et al.) 07 de noviembre de 2000 (07-11-2000) * Ver todo el documento	20 a 23
Y	US 3 788 090 (Richards) 29 de enero de 1974 (29-01-1974) * Ver todo el documento	12 y 13
Y	US 6 631 823 (Stillinger et al.) 14 de octubre de 2003 (14-10-2003) * Ver resumen, Col 1 línea 1 a col 4 línea 67, reivindicaciones	17, 18 y 19
Y	EP 1 078 038 (Scullion) 06 de noviembre de 2002 (06-11-2002) * Ver todo el documento	6, 7, 10, 11, 24 y 25
X Documentos adicionales con listados en la continuación de la casilla C		X Los miembros de la familia de la patente son listados en el anexo
* categorías especiales de los documentos citados: "A" un documento que defina el estado general del arte que no sea considerado de relevancia particular "E" un documento anterior pero publicado en o después de la fecha de presentación internacional "L" un documento que pueda arrojar dudas en reivindicaciones prioritarias o el cual es citado para establecer la fecha de publicación de otra referencia u otra razón especial (especificado) "O" un documento que se refiera a divulgación oral, uso, exhibición u otros medios "P" documento publicado anterior a la presentación internacional pero después que la fecha prioritaria de reivindicación.		"T" un documento posterior publicado después de la fecha de presentación internacional o de la fecha prioritaria y no en conflicto con la aplicación pero citado para entender el principio o teoría de la invención. "X" un documento de relevancia particular; la invención reivindicada no puede ser considerada novedosa o no puede ser considerada como que comprometa un paso inventivo cuando el se revisa exclusivamente. "Y" un documento de particular relevancia; la invención reivindicada no puede considerarse como que comprometa un paso inventivo cuando el documento es combinado con otros tales documentos, tales combinaciones siendo obvias para una persona experta en el arte. "Z" un documento miembro de la misma familia de patente.
Fecha de la terminación real de la búsqueda internacional 07 De Enero de 2005 (07-01-2005)		Fecha de envío por correo del informe de Búsqueda internacional : 25 de Febrero de 2005 (25-02-2005)
Nombre y dirección de correspondencia de ISA Comisionado de patentes Oficina de Patentes Canadiense - PCT Ottawa/ Gatineau K1A 0C8 Faximán No. 1-818-863-8258		Oficial autorizado Mazen Hifazi (613) 953-5766

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Cuadro II Observaciones para ciertas reivindicaciones en las que no fue posible la búsqueda (continuación del objeto 2 de la primera forma)

Este reporte de búsqueda internacional no ha sido establecido en el sentido de ciertas reivindicaciones bajo el artículo 17(2) (a) por las siguientes razones

1. ☐ Reivindicaciones No.

Porque se relacionan con un contenido que no requiere búsqueda por esta autoridad concretamente:

2. ☐ Reivindicaciones No.

Porque se relacionan con partes de la solicitud internacional, que no se ajustan a los requerimientos prescritos en tal extensión que no se puede específicamente ejecutar ninguna búsqueda significativa:

3. ☐ Reivindicaciones No.

Porque son reivindicaciones dependientes y no están redactados de acuerdo con la segunda y tercera oraciones de la norma 6.4(a)

**Cuadro III Observaciones cuando hay falta de cohesión de la invención
(continuación del objeto 3 en la primera forma)**

Esta autoridad de búsqueda internacional encontró múltiples invenciones en esta solicitud internacional, de la siguiente forma:

Reivindicaciones 1 a 19, 24 y 25 se tratan de un aparato y un método para la producción de una cantidad deseada de cristales de hielo en una bebida introduciendo un congelador rápido con una superficie congeladora para hacer contacto con la bebida durante el proceso de servido de la bebida a así congelar una porción de la bebida y formar cristales de hielo durante el proceso de servido.

Reivindicaciones 20 a 23 se tratan sobre un recipiente de bebidas que promueve la formación de cristales de hielo en una bebida fría mientras se sirve en el recipiente introduciendo un disipador de calor que tiene una superficie externa que hace contacto con una superficie enfriadora y una superficie interna para hacer contacto con el recipiente y extraer calor de la bebida.

1. ☐ Como todas las tarifas de búsqueda aplicables fueron pagadas a tiempo por el solicitante, este reporte de búsqueda internacional, cubre todas las posibles búsquedas de reivindicaciones.
2. ☒ Como todas las posibles búsquedas de reivindicaciones fueron efectuadas sin esfuerzo que justificara el pago de una tarifa adicional, esta autoridad no solicitó el pago.
3. ☐ Como solo algunas de las tarifas de búsqueda aplicable fueron pagadas a tiempo por el solicitante, este reporte de búsqueda internacional solo cubre las reivindicaciones cuyas tarifas fueron canceladas, específicamente las reivindicaciones Nos.
4. ☐ No requiere tarifas de pago adicionales, cuando ha sido pagado a tiempo por el solicitante. En consecuencia, este reporte de búsqueda internacional esta restringido a la primera invención en las reivindicaciones; está incluida en las reivindicaciones Nos.:

Observación de la reclamación

- ☐ Los cargos adicionales estaban acompañados por la reclamación del solicitante
- ☐ Ninguna reclamación acompañó el pago de los cargos adicionales

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES		
Categoría	Referencia del documento, con indicación, donde sea apropiado de los pasajes relevantes	Relevante a la reivindicación No.
A	US 6367 285 (Shinozaki et al.) 09 de abril de 2002 (09-04-2002) * Ver todo el documento	
A	US 5 869 114 (Murray et al.) 09 de febrero 1999 (09-02-1999) * Ver todo el documento	

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información sobre la patente y miembros de la familia

Solicitud internacional No.
PCT/CA2004/001814

Documento de patente citado en el reporte	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de la patente	Fecha de publicación
US5533342	24-01-1995	EP0705390 A1 US5333342 A	24-04-1995 24-01-1995
US5141989	07-11-2000	GB2335307 A GB0004898 D0 US5141989 A	15-08-1999 29-04-1999 07-11-2000
US3780090	29-01-1974	US3780090 A	29-01-1974
US5531823	14-10-2003	US5531823 B2 US5531823 B2 US2002159984 A1 WO02070383 A2	07-10-2003 14-10-2003 14-11-2002 12-08-2002
US5367285	09-04-2002	CA2294640 A1 EP0666890 A1 US5367285 B1 WO000480 A1	17-12-1998 29-03-2000 09-04-2002 17-12-1998
US5589114		CA2118901 A1 EP0800910 A1 ES2111918 T3 US589007E E US5904384 A US5895512 A US5895795 A US5725413 A US5899114 A WO9421779 A1	24-09-1994 10-01-1999 18-03-1998 03-10-2000 19-04-1994 19-07-1998 09-12-1997 17-05-1998 09-02-1999 29-09-1994
EP1078098	29-02-2001	BR9817589 A CA2332291 A1 CA2391878 A1 EP1078098 A1 EP1130686 A1 EP1232243 A1 ES2203135 T3 GB0027482 D0 GB0027484 D0 GB0027487 D0 GB0027489 D0 GB0129685 D0 GB0130283 D0 GB0213557 D0 GB2340624 A GB2346801 A GB9810309 D0 GB9828317 D0 GB9828321 D0 GB9901018 D0 JP2002515235 T JP2003514535 T PT1078098 T US2003070446 A1 US2003161825 A1 US2003161831 A1 US2003161832 A1 US2003161833 A1 US2003211219 A1 WO0038182 A1 WO0136582 A1 WO990082 A1	16-07-2002 25-11-1999 25-05-2001 28-02-2001 26-09-2001 21-08-2002 01-04-2004 27-12-2000 27-12-2000 27-12-2000 27-12-2000 02-01-2002 06-02-2002 24-07-2002 01-03-2000 09-09-2000 15-07-1998 17-02-1999 17-02-1999 10-03-1999 29-05-2002 22-04-2003 31-12-2003 17-04-2003 29-08-2003 29-08-2003 29-08-2003 29-08-2003 13-11-2003 15-08-2000 25-05-2001 25-11-1999

PCT

REQUEST

COPY

The undersigned requests that the patent international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

For receiving Office use only

International Application No.

International Filing Date

Name of receiving Office and "PCT International Application"

Applicant's or agent's file reference (if desired) (12 characters maximum) T8487780WO

Box No. I TITLE OF INVENTION
METHOD AND APPARATUS FOR CONTROLLED ICE CRYSTAL FORMATION IN A BEVERAGE

Box No. II APPLICANT ☐ This person is also inventor

Name and address: (Family name followed by given names; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this box is the applicant's State (that is, country) of residence (if no State of residence is indicated below.)

ICEFLOE TECHNOLOGIES INC.
5585 Kennedy Road
Mississauga, Ontario
L4Z 2G3

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:
CA

State (that is, country) of residence:
CA

This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☒ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

Name and address: (Family name followed by given names; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this box is the applicant's State (that is, country) of residence (if no State of residence is indicated below.)

HESS, Markus
7 Knotty Pine Trail
Thornhill, Ontario
L3T 3W5

This person is:

☐ applicant only

☒ applicant and inventor

☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:
CA

State (that is, country) of residence:
CA

This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

☒ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.

Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as: ☒ agent ☐ common representative

Name and address: (Family name followed by given names; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

MILNE, Peter; FORS, Arne I.; DELBRIDGE, Robert F.; HORNE, D. Doak;
SCHMIDT, Ingrid E.; NASSIF, Omar A.; LIMPET, P. Bradley; POLLACK,
Jonathan; SAJEWYCZ, Mark W.; TISDALL, Grant W.C.; KIM, Selena
Gowling Lafleur Henderson LLP
Suite 4900, Commerce Court West
Toronto, Ontario M5L 1J3
CANADA

Telephone No.

416-862-5790

Facsimile No.

416-862-7881

Teleprinter No.

Agent's registration No. with the Office

☐ Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.

Continuation of Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)
If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the request.

Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this box is the applicant's State (that is, country) of residence (if no State of residence is indicated below.)</i> DOUGALL, Cameron 818 Moberley Avenue Orillia, Ontario L3V 6R8		This person is: ☐ applicant only ☒ applicant and inventor ☐ inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i>
Applicant's registration No. with the Office		
State (that is, country) of nationality: CA	State (that is, country) of residence: CA	
This person is applicant ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental		
Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this box is the applicant's State (that is, country) of residence (if no State of residence is indicated below.)</i> CHIUSOLO, Sam 98 John Street Port Perry, Ontario L9L 1C4		This person is: ☐ applicant only ☒ applicant and inventor ☐ inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i>
Applicant's registration No. with the Office		
State (that is, country) of nationality: CA	State (that is, country) of residence: CA	
This person is applicant for the ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental		
Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this box is the applicant's State (that is, country) of residence (if no State of residence is indicated below.)</i>		This person is: ☐ applicant only ☐ applicant and inventor ☐ inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i>
Applicant's registration No. with the Office		
State (that is, country) of nationality:	State (that is, country) of residence:	
This person is applicant for the ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental		
Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this box is the applicant's State (that is, country) of residence (if no State of residence is indicated below.)</i>		This person is: ☐ applicant only ☐ applicant and inventor ☐ inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i>
Applicant's registration No. with the Office		
State (that is, country) of nationality:	State (that is, country) of residence:	
This person is applicant for the ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental		
☐ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on another continuation sheet.		

Box No.V DESIGNATIONS

The filing of this request constitutes under Rule 4.9(a), the designation of all Contracting States bound by the PCT on the international filing date, for the grant of every kind of protection available and, where applicable, for the grant of both regional and national patents.

However,

☐ DE Germany is not designated for any kind of national protection

☐ KR Republic of Korea is not designated for any kind of national protection

☐ RU Russian Federation is not designated for any kind of national protection

(The check-boxes above may be used to exclude (irrevocably) the designations concerned in order to avoid the ceasing of the effect, under the national law, of an earlier national application from which priority is claimed. See the Notes to Box No. V as to the consequences of such national law provisions in these and certain other States.)

Box No. VI PRIORITY CLAIM

The priority of the following earlier application(s) is hereby claimed:

Filing date of earlier application (day/month/year)	Number of earlier application	Where earlier application is:		
		national application: country or Member	regional application: regional Office	international application: receiving Office
item (1) 12/November/2003	2,448,893	Canada		
item (2)				
item (3)				

☐ Further priority claims are indicated in the Supplemental Box.

The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) (only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of this international application is the receiving Office) identified above as:

☐ all items

☒ item (1)

☐ item (2)

☐ item (3)

☐ other, see Supplemental Box

** Where the earlier application is an ARIPO application, indicate at least one country party to the Paris Convention for the Protection of Industrial Property or one Member of the World Trade Organization for which that earlier application was filed (Rule 4.10(b)(ii)).*

Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

Choice of International Searching Authority (ISA) (If two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used):

ISA/CA

Request to use results of earlier search; reference to that search (If an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority):

Date (day/month/year)

Number

Country (or regional Office)

Box No. VIII DECLARATIONS

The following declarations are contained in Boxes Nos. VIII (i) to (v) (mark the applicable check-boxes below and indicate in the right column the number of each type of declaration):		Number of declarations
☐ Box No. VIII (i)	Declaration as to the identity of the inventor	:
☐ Box No. VIII (ii)	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent	:
☐ Box No. VIII (iii)	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application	:
☐ Box No. VIII (iv)	Declaration of inventorship (only for the purposes of the designation of the United States of America)	:
☐ Box No. VIII (v)	Declaration as to non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty:	:

Form PCT/RO/101 (second sheet) (January 2004)
LegalStar 2004, Form PCTREQ

See Notes to the request form

Box No. IX CHECK LIST; LANGUAGE OF FILING		
This international application contains: (a) in paper form, the following number of sheets: request (including declaration sheets) : 4 description (excluding sequence listing and/or tables related thereto) : 11 claims : 8 abstract : 1 drawings : 2 Sub-total number of sheets : 24 sequence listing : tables related thereto : <i>(for both, actual number of sheets if filed in paper form, whether or not also filed in computer readable form; see (c) below)</i> Total number of sheets : 24 (b) ☐ only in computer readable form (Section 801(a)(i)) (i) ☐ sequence listing (ii) ☐ tables related thereto (c) ☐ also in computer readable form (Section 801(a)(ii)) (i) ☐ sequence listing (ii) ☐ tables related thereto Type and number of carriers (diskette, CD-ROM, CD-R or other) on which are contained the ☐ sequence listing: ☐ tables related thereto: <i>(additional copies to be indicated under items 9(ii) and/or 10(ii), in right column)</i>	This international application is accompanied by the following item(s) (mark the applicable check-boxes below and indicate in right column the number of each item): 1. ☒ fee calculation sheet : 2. ☐ original separate power of attorney : 3. ☐ original general power of attorney : 4. ☐ copy of general power of attorney, reference number, if any: : 5. ☐ statement explaining lack of signature : 6. ☐ priority document(s) identified in Box No. VI as item(s): : 7. ☐ translation of international application into (language): : 8. ☐ separate indications concerning deposited microorganism or other biological material : 9. ☐ sequence listing in computer readable form (indicate type and number of carriers) (i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Rule 13ter only (and not as part of the international application) : (ii) ☐ (only where check-box (b)(i) or (c)(i) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Rule 13ter : (iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the sequence listing mentioned in left column : 10. ☐ tables in computer readable form related to sequence listing (indicate type and number of carriers) (i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Section 802(b-quater) only (and not as part of the international application) : (ii) ☐ (only where check-box (b)(ii) or (c)(ii) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Section 802(b-quater) : (iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the tables mentioned in left column : 11. ☐ other (specify): : Number of items	
Figure of the drawings which should accompany the abstract: 1	Language of filing of the international application: English	
Box No. X SIGNATURE OF APPLICANT, AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE <i>Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request).</i> GOWLING LAFLEUR HENDERSON LLP Agents for the Applicant		

For receiving Office use only	
1. Date of actual receipt of the purported international application:	2. Drawings: ☐ received: ☐ not received:
3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application:	
4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2):	
5. International Searching Authority (if two or more are competent): ISA/	6. ☐ Transmittal of search copy delayed until search fee is paid
For International Bureau use only	
Date of receipt of the record copy by the International Bureau:	

This sheet is not part of and does not count as a sheet of the international application.

PCT

FEE CALCULATION SHEET
Annex to the Request

For receiving Office use only

Applicant's or agent's file reference		T8487760WO	
Applicant		International Application No.	
IceFlow Technologies Inc.		Date stamp of the receiving Office	
CALCULATION OF PRESCRIBED FEES			
1. TRANSMITTAL FEE		300.00	T
2. SEARCH FEE		1,600.00	S
International search to be carried out by <u>CA</u> (If two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the name of the Authority which is chosen to carry out the international search.)			
3. INTERNATIONAL FILING FEE			
Where item (b) and/or (c) of Box No. IX apply, enter Sub-total number of sheets } <u>24</u> Where item (b) and (c) of Box No. IX do not apply, enter Total number of sheets }			
☐ first 30 sheets		1,488.00	i1
☐ <u>0</u> x <u> </u> fee per sheet = <u>0.00</u>			i2
number of sheets in excess of 30			
☐ additional component (only if sequence listing and/or tables related thereto are filed in computer readable form under Section 801(a)(i), or both in that form and on paper, under Section 801(a)(ii)):			
400 x <u> </u> fee per sheet = <u> </u>			i3
Add amounts entered at i1, i2 and i3 and enter total at I		1,488.00	I
(Applicants from certain States are entitled to a reduction of 75% of the international filing fee. Where the applicant is (or all applicants are) so entitled,			
4. FEE FOR PRIORITY DOCUMENT (if applicable)			P
5. TOTAL FEES PAYABLE		3,388.00	
Add amounts entered at T, S, I and P, and enter total in the TOTAL box		TOTAL	
MODE OF PAYMENT			
☐ authorization to charge deposit account (see below) ☐ postal money order ☐ cash ☐ coupons			
☐ cheque ☐ bank draft ☐ revenue stamps ☒ other (specify):			
AUTHORIZATION TO CHARGE (OR CREDIT) DEPOSIT ACCOUNT (This mode of payment may not be available at all receiving Offices)			
☐ Authorization to charge the total fees indicated above.		Receiving Office: _____	
☐ (This check-box may be marked only if the conditions for deposit accounts of the receiving Office so permit) Authorization to charge any deficiency or credit any overpayment in the total fees indicated above.		Deposit Account No.: _____	
☐ Authorization to charge the fee for priority document.		Date: _____	
		Name: _____	
		Signature: _____	

PATENT COOPERATION TREATY

From the RECEIVING OFFICE

To:

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20
Switzerland

PCT

RECEIVED

NOV 3 0 2004

NOTIFICATION OF DATE OF RECEIPT
OF PRIORITY DOCUMENT OR OF
PRIORITY APPLICATION NUMBER

(PCT Administrative Instructions,
Section 323(a), (b) and (c))

Applicant's or agent's file reference T8467760WO	Date of mailing (day/month/year) 26 November 2004 (26-11-2004)
International application No. PCT/CA2004/001814	International filing date (day/month/year) 08 October 2004 (08-10-2004)
Applicant ICEFLOE TECHNOLOGIES INC. ET AL	

1. ☒ This receiving Office hereby gives notice of the receipt of the priority document(s) identified below on:

22 November 2004 (22.11.04)

2. ☐ This receiving Office hereby gives notice of the receipt of a request (made under Rule 17.1(b)) to prepare and transmit to the International Bureau the priority document(s) identified below on:

Identification of the priority document(s):

Priority date	Priority application No.	Country or regional Office or PCT receiving Office
12 November 2003 (12-11-2003)	1,448,893	CA

Name and mailing address of the receiving Office Commissioner of Patents Canadian Receiving Office Box PCT, Ottawa/Gatineau K1A 0C9 Facsimile No. (819) 953-9538	Authorized Officer Raymond Sabourin (819) 953-4415
--	---

From the INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

MAR - 1 2005

To:
GOWLING LAFLEUR HENDERSON LLP
 Suite 4900, Commerce Court West
 TORONTO, Ontario
 Canada, M5L 1J3

PCT **GOWLING LAFLEUR HENDERSON LLP**
 PATENT DEPARTMENT

**WRITTEN OPINION OF THE
 INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

(PCT Rule 43bis.1)

Date of mailing 25 February 2005 (25-02-2005)
 (date/month/year)

Applicant's or agent's file reference
T8467760WO

FOR FURTHER ACTION
 See paragraph 2 below

International application no
PCT/CA2004/001814

International filing date (date/month/year)
 08 October 2004 (08-10-2004)

Priority date (date/month/year)
 12 November 2003 (12-11-2003)

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

IPC 7 B67D-1/08 B67D-1/02 B67D-5/62 B65D-81/38 A47J-31/00 F25D-31/00

Applicant **ICEFLOE TECHNOLOGIES INC.**

1. This opinion contains indications relating to the following items :

- | | | |
|-------------------------------------|--------------|--|
| ☒ | Box No. I | Basis of the opinion |
| ☐ | Box No. II | Priority |
| ☐ | Box No. III | Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability |
| ☒ | Box No. IV | Lack of unity of invention |
| ☐ | Box No. V | Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(I) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability, citations and explanations supporting such statement |
| ☐ | Box No. VI | Certain documents cited |
| ☐ | Box No. VII | Certain defects in the international application |
| ☒ | Box No. VIII | Certain observations on the international application |

2. FURTHER ACTION

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220.

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA/
 Commissioner of Patents
 Canadian Patent Office
 Box PCT, Ottawa/Gatineau K1A 0G9

Facsimile No. (819) 953-9538

Authorized officer

Mazen Hijazi (819) 953-5765

INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

PCT/CA2004/001814

Box No. I Basis of this opinion

1. With regard to the language, this opinion has been established on the basis of the international application in the language which it was filed, unless otherwise indicated under this item.

- ☐ This opinion has been established on the basis of a translation from the original language into the following language __, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rules 12.3 and 23.1(b)).

2. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of :

a. type of material

- ☐ a sequence listing
☐ table(s) related to the sequence listing

b. format of material

- ☐ in written format
☐ in computer readable form

c. time of filing/furnishing

- ☐ contained in the international application as filed.
☐ filed together with the international application in computer readable form.
☐ furnished subsequently to this Authority for the purposes of search.

3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.

4. Additional comments :

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

PCT/CA2004/001814

Box No. IV	Lack of unity of invention
1	☐ In response to the invitation (Form PCT/ISA/206) to pay additional fees the applicant has : ☐ paid additional fees ☐ paid additional fees under protest ☐ not paid additional fees
2	☒ This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose not to invite the applicant to pay additional fees.
3	This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rule 13.1, 13.2 and 13.3 is ☐ complied with ☒ not complied with for the following reasons : Group A: Claims 1 to 19, 24 and 25 are directed towards an apparatus and method for producing a desired amount of ice crystal formation in a beverage featuring a flash freezer having a freezing surface for contacting the beverage during a pour of the beverage to freeze a portion of the beverage to form ice crystals during the pour. Group B: Claims 20 to 23 are directed towards a beverage vessel for promoting ice formation of a cold beverage as it is dispensed into the vessel featuring a heat sink having an outer surface for contacting a cooling surface and an inner surface for contacting the vessel to draw heat from the beverage. The claims in groups A and B are not linked by a technical relationship involving one or more of the same or corresponding technical features that define the contribution over the prior art. The claims in group A are directed towards a method and apparatus for producing a desired amount of ice crystal formation in a beverage and the claims in group B are directed towards a beverage vessel having a heat sink that cools and draws heat from the beverage.
4	Consequently, this opinion has been established in respect of the following parts of the international application : ☐ all parts ☐ the parts relating to claims Nos. _____

INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

PCT/CA2004/001814

Box No. V reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(I) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	2 to 25	YES
	Claims	1	NO
Inventive step (IS)	Claims	None	YES
	Claims	1 to 25	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 to 25	YES
	Claims	None	NO

2. Citations and explanations :

Reference is made to the following documents that were cited in the International Search Report:

D1: US 5,383,342 (El-Boher et al.)
D2: US 6,141,969 (Launchbury et al.)
D3: US 3,788,090 (Richards)
D4: US 6,631,823 (Stillinger et al.)
D5: EP 1,078,038 (Scullion)

D1 teaches a method for continuous production of liquid ice comprising the steps of providing a solution of a predetermined concentration, withdrawing the solution from a circulation tank and passing it through at least one tubular element causing the formation therein of ice crystals. A heat exchange with which refrigerant across the wall of the tubular element causes the solution layer adjacent to the inside surface of the tubular element to cool down and to produce ice crystals.

D2 teaches a holder for heating or cooling a beverage vessel comprising a thermo-electric device from which extends a wall assembly including an inner wall and an outer wall. The thermo-electric device includes a heat sink that provides a cool air between the outer wall and the vessel and the inner wall is a foam that draw heat from the vessel.

D3 teaches a temperature control apparatus wherein temperature of a circulation liquid is sensed and maintained at a predetermined constant temperature.

D4 teaches a drink spout system comprising a flow restrictor to restrict air from entering a compartment.

D5 teaches a method of supplying a draught-dispensed alcoholic beverage comprising the steps of circulating the beverage through a circulation loop in a beverage dispensing device, and dispensing the beverage through a tap or nozzle into a vessel.

Claim 1 in the instant application is directed towards a method of producing ice crystals in a beverage comprising the steps of cooling the beverage at a pressure sufficient to inhibit freezing of the beverage, and passing the beverage through a cooled surface during a pour of the beverage into a vessel to form the ice crystals.

The main difference between D1 and Claim 1 is the pressure used in cooling the beverage. In D1, the pressure used when cooling the beverage must be sufficient to inhibit freezing of the beverage. This characteristic is considered as common general knowledge in the art, because if the pressure used causes the beverage to freeze, then the beverage will not be dispensed as the pipes through which the beverage passes will be frozen.

Therefore, claim 1 is not considered to be novel under Article 33(2) of the PCT and lack an inventive step under Article 33(3) of the PCT from document D1.

(Continued in Supplemental Box...)

Box No. VII Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted :

1.0 Claims

Claim 1 lacks clarity under Article 6 of the PCT. The usage of the expression "to a temperature near or below its ordinary freezing point" in step (I) of the aforementioned claim causes a lack of clarity. It is not clear whether the beverage is cooled to a temperature near its freezing point or below its freezing point. Cooling a beverage to a temperature below its freezing point will cause the beverage to freeze. However, cooling to a temperature near its freezing point doesn't necessarily cause the beverage to freeze. In addition, the usage of the expression "for a sufficient time to form a desired amount of the said ice crystals" in step (v) of the aforementioned claim causes a lack of clarity. It is not clear what time is considered as being sufficient and what amount is considered as being desired.

Claim 2 lacks clarity under Article 6 of the PCT. The expression "upon achieving said desired amount of ice crystal formation said cooled surface is at least one of removed from contact with said beverage and allowed to warm to a temperature..." is vague and confusing. It is not clear what the applicant intends to claim in the aforementioned expression.

Claim 3 lacks clarity under Article 6 of the PCT. The expression "as determined by the alcohol content of the beer 28.4°F" is vague and confusing. It is not clear what the applicant intends to claim in the aforementioned expression. In addition, it is not clear what "pressure" is being referred to on the last line of the aforementioned claim.

Claim 4 lacks clarity under Article 6 of the PCT. The expression "upstream of said dispensing tap during said dispensing tap" is vague and confusing. It is not clear what the applicant intends to claim in the aforementioned expression.

Claim 5 lacks clarity under Article 6 of the PCT. It is not clear what "pressure" is being referred to on the last line of the aforementioned claim. ?

Claim 15 lacks clarity under Article 6 of the PCT. The terms "and" and "said" mentioned on line 2 of the aforementioned claim should be separated by a space.

Claim 20 lacks clarity under Article 6 of the PCT. The expression "said walls" mentioned on line 1 of the aforementioned claim has no antecedent. ?

Claim 21 lacks clarity under Article 6 of the PCT. The expression "The vessel of 21" is ambiguous as it is not clear whether the aforementioned claim is intended to be dependent on claim 21, or whether it is making reference to reference character 21 in the drawings.

2.0 Description

Pages 5 and 7 description do not meet the requirement of Rule 5 of the PCT for the following reasons:

On line 24 of the page 5, it is mentioned that the "dispensing apparatus" is indicated by reference 10 in the accompanying illustration. The reference 10 cannot be seen in any of the drawings submitted with the instant application.

The "temperature sensor 92" mentioned on line 22 of page 7 cannot be seen in any of the drawings.

The same reference character is designated to different elements on page 7 of the description. On line 18, reference character 80 is designated to a "heater" and on line 25, the same reference character is designated to "cooling jacket".

"Inlet 82" and "outlet 84" mentioned on lines 27 and 28 of page 7 of the description cannot be seen in the drawings. There are two reference characters 84 in Figure 1 but reference character 82 is missing from Figure 1.

Supplemental Box

In case the space in any of the preceding boxes is not sufficient.
Continuation of : Box V

Claims 2 to 5 are directed towards different embodiments of claim 1 wherein specified temperatures and pressure are used depending on the beverage used, and wherein the beverage is dispensed through a dispensing tap. From D5, different examples are shown wherein different pressure and temperatures are used depending on the beverage used. Also, D5 shows that the beverage is dispensed through a dispense tap.

Therefore, claims 2 to 5 lack an inventive step under Article 33(3) of the PCT from document D1 in light of D5, and the common general knowledge in the art to which the instant application pertains.

Claim 6, 7, 10, 11, 24, and 25 are directed towards a beverage dispensing apparatus for chilling and presenting a vessel of the beverage with a portion of the beverage being in the form of ice crystals. The apparatus comprises a beverage inlet, a valved cap, a beverage conduit, a beverage pressuriser, a beverage cooler, a pressure reducer, and a flash freezer. D1 combined with D5 disclose the features and characteristics of the aforementioned claims.

Therefore, claim 6, 7, 10, 11, 24, and 25 lack an inventive step under Article 33(3) of the PCT from document D1 in light of D5, and the common general knowledge in the art to which the instant application pertains.

Claims 8, 9, 14, 15, and 16 are directed towards limitations of claim 6 wherein the flash freezer includes a flash freezer refrigeration unit, and the flash freezer is a cooled probe or a surface. In light of D1, it is common to a person skilled in the art and science to which the instant application pertains to use a refrigeration unit, and to use a cooled probe or a surface for the flash freezer.

Therefore, claims 8 and 9 lack an inventive step under Article 33(3) of the PCT from document D1 and in light of the common general knowledge in the art to which the instant application pertains.

Claims 17, 18, and 19 are directed towards limitations of claim 6 wherein a flow restrictor is used. Document D4 discloses these limitations.

Therefore, claims 17, 18, and 19 lack an inventive step under Article 33(3) of the PCT from document D1 in light of D4, and the common general knowledge in the art to which the instant application pertains.

Claims 12 and 13 are directed towards additional elements to be added to the apparatus of claim 6. Document D3 discloses these elements.

Therefore, claims 12 and 13 lack an inventive step under Article 33(3) of the PCT from document D1 in light of D4, and the common general knowledge in the art to which the instant application pertains.

Claims 20 to 23 in the instant application are directed towards a beverage vessel for promoting ice comprising a heat sink with an outer surface for contacting a cool surface and an inner surface for contacting the beverage to draw heat from the beverage. Document D2 discloses the features and characteristics of the aforementioned claims.

Therefore claims 20 to 23 lack an inventive step under Article 33(3) of the PCT from document D1 and the common general knowledge in the art to which the instant application pertains.

Claims 1 to 25 are considered to have industrial applicability.

TRATADO DE COOPERACION DE PATENTES

Tomado de:
Autoridad de búsqueda internacional

Para:
GOWLING LAFLEUR HENDERSON LLP
Suite 4900, Commerce Court West
TORONTO, Ontario
Canada, M5L 1J3

PCT OPINIÓN ESCRITA DE LA AUTORIDAD DE BÚSQUEDA INTERINTERNACIONAL (Norma PCT 43bis.1)

Fecha de envío
(día/mes/año) 25 de Febrero de 2005 (25-02-2005)

Referencia de archivo del solicitante o agente: T8467760WO		PARA ACCION ADICIONAL Ver parágrafo 2
Solicitud internacional No. PCT/CA2004/001814	Fecha De presentación internacional (día/mes/año) 08 de octubre de 2004 (08-10-2004)	Fecha de prioridad (día/mes/año) 12 de noviembre de 2003 (12-11-2003)
Clasificación internacional de patentes (IPC) o clasificación nacional e IPC IPC 7 B67D-1/08 B67D-1/02 B67D-5/62 B65D-81/38 A47J-31/00 F25D-31/00		
Solicitante ICEFLOE TECHNOLOGIES INC.		

1. La siguiente opinión contiene indicaciones concernientes a los siguientes elementos:

- ☒ Cuadro No. I Fundamento de la opinión
- ☐ Cuadro No. II Prioridad
- ☐ Cuadro No. III No establecimiento de opinión con respecto a lo novedoso, avance inventivo y aplicabilidad industrial
- ☒ Cuadro No. IV Falta de cohesión de la invención
- ☐ Cuadro No. V Declaración razonada bajo la norma 43bis.1(a)(i) con respecto a la novedad, avance inventivo, o la aplicabilidad industrial; citas y explicaciones que apoyen la declaración
- ☐ Cuadro No. VI Ciertos documentos citados
- ☐ Cuadro No. VII Ciertos errores en la solicitud internacional
- ☒ Cuadro No. VIII Ciertas observaciones en la solicitud internacional

2. ACCION ADICIONAL

Si una exigencia para una evaluación internacional preeliminar fuera realizada, esta opinión será considerada, usualmente, como una opinión escrita de la Autoridad Internacional de Evaluación Preeliminar ("IPEA"). Sin embargo, esto no aplica cuando el solicitante escoge una autoridad diferente a ésta para ser la IPEA y la IPEA escogida ha notificado a la agencia internacional bajo la norma 66.1bis(b) que las opiniones escritas de esta autoridad de búsqueda internacional no serán tenidas en cuenta.

Si esta opinión es, como se especifica anteriormente, considerada como una opinión escrita de la IPEA, el solicitante debe enviar a la IPEA una respuesta escrita, donde sea apropiado, con correcciones, antes del vencimiento de tres meses de la fecha de envío del formulario PCT/ISA/220 o antes del vencimiento de 22 meses de la fecha de prioridad, que vence después.

Para mayores opciones, ver formulario PCT/ISA/220

3. Para mayores detalles, ver notas del formulario PCT/ISA/220

Nombre y dirección de correspondencia de ISA Comisionado de patentes Oficina Canadiense De Patentes Box PCT, Ottawa/Gatineau K1A 0C9 Facsimile No. (819) 9539538	Oficial Autorizado Mazen Hijazi (819) 953-5765
--	--

OPINIÓN ESCRITA DE LA AUTORIDAD INTERNACIONAL DE BÚSQUEDA	SOLICITUD INTERNACIONAL No. PCT/CA2004/001814
Cuadro No. I Fundamento de la opinión	
1. Con respecto al idioma, esta opinión ha sido establecida fundamentada en la solicitud internacional, en el lenguaje en el que fue presentada, a menos que se indique lo contrario debajo de este elemento. ☐ Esta opinión ha sido establecida con base en una traducción del idioma original al siguiente idioma , el cual es el idioma de una traducción realizada para el propósito de la búsqueda internacional. (bajo las normas 12.3 y 23.1(b)). 2. Con respecto a cualquier secuencia de nucleótidos y/o aminoácidos publicada en una solicitud internacional y necesaria para la invención reclamada, esta opinión ha sido establecida con base en: a. Tipo de material: ☐ Un listado de la secuencia ☐ Tablas relacionadas con el listado de la secuencia b. Formato del material ☐ Formato escrito ☐ Formato de lectura de un computador c. Tiempo de presentación/provisión ☐ Contenido en la presentación ☐ Presentado conjuntamente con la presentación internacional en formato de lectura de computador. ☐ Suministrado subsecuentemente a esta autoridad para los propósitos de la búsqueda 3. ☐ Adicionalmente, en el caso que más de una versión de la copia de un listado de la secuencia y/o tabla relacionada ha sido presentada o proveída, las declaraciones requeridas que la información en las copias adicionales o subsecuentes es idéntica a aquella en la solicitud o que no va mas allá de la solicitud como se presentó. 4. Comentarios adicionales	

OPINIÓN ESCRITA DE LA AUTORIDAD INTERNACIONAL DE BÚSQUEDA	SOLICITUD INTERNACIONAL No. PCT/CA2004/001814
Cuadro No. IV Falta de Cohesión de la Invención	
1. ☐ En respuesta a la solicitud (Formato PCT/ISA/206) para el pago de tarifas adicionales, el solicitante: ☐ Canceló las tarifas adicionales ☐ Canceló las tarifas adicionales con objeciones ☐ No canceló las tarifas adicionales 2. ☒ Esta autoridad encontró que no se cumple el requisito de cohesión de la invención y decidió no solicitar el pago de nuevas tarifas al solicitante. 3. Esta autoridad considera que el requisito de la cohesión de la invención según las normas 13.1, 13.2 y 13.3: ☐ Se Cumple ☒ No se cumple por las siguientes razones: Grupo A: Reivindicaciones 1 a 19, 24 y 25 son dirigidas a un aparato y método para producir una cantidad deseada de formación de cristal de hielo en una bebida ofreciendo un congelador rápido que tiene una superficie de congelación para hacer contacto con la bebida mientras la bebida se sirve para congelar una porción de la bebida para formar cristales de hielo mientras se sirve. Grupo B: Reivindicaciones 20 a 23 son dirigidas a un recipiente de bebida para promover la formación de una bebida fría según sea administrada en el recipiente ofreciendo un disipador de calor que contiene una superficie exterior para hacer contacto una superficie de enfriamiento y una superficie interna para hacer contacto con el recipiente para extraer calor de la bebida. Las reivindicaciones en los grupos A y B no están relacionadas por una relación técnica comprometiendo una o más de las características técnicas correspondientes que definen la contribución sobre el estado del arte previo. Las reivindicaciones en el grupo A se dirigen hacia un método y un aparato para producir la cantidad deseada de cristales de hielo en una bebida y las reivindicaciones en el grupo B se dirigen hacia un recipiente de bebidas que tiene un disipador de calor que enfría y extrae calor de la bebida. 4. En consecuencia, esta opinión se ha establecido de acuerdo con las siguientes secciones de la solicitud internacional ☐ Todas las secciones ☐ Las secciones relacionadas a las reivindicaciones No. _____	

**OPINIÓN ESCRITA DE LA
AUTORIDAD INTERNACIONAL DE
BÚSQUEDA**

**SOLICITUD INTERNACIONAL No.
PCT/CA2004/001814**

Cuadro No. V Declaración razonada bajo la norma 43bis.1(a)(i) con respecto a la novedad, avance inventivo, o la aplicabilidad industrial; citas y explicaciones que apoyan la declaración

1. Declaración

Novedad (N)	Reivindicaciones 2 - 25	Si
	Reivindicaciones 1	No
Avance inventivo (IS)	Reivindicaciones Ninguna	Si
	Reivindicaciones 1 - 25	No
Aplicabilidad industrial (IA)	Reivindicaciones 1 - 25	Si
	Reivindicaciones Ninguna	No

2. Citaciones y explicaciones

Se hace referencia a los siguientes documentos que fueron citados en el reporte de búsqueda internacional

D1: US 5,383,342 (El-Boher et al.)
D2: US 6,141,969 (Launchbury et al.)
D3: US 3,788,090 (Richards)
D4: US 6,631,823 (Stillinger et al.)
D5: EP 1,078,038 (Scullion)

D1 enseña un método para la producción continua de hielo líquido conteniendo los pasos de dar una solución de una concentración predeterminada, tomando la solución de un tanque de circulación y pasándola a través de al menos un elemento tubular causando la formación de cristales de hielo. Un intercambio de calor con el refrigerante que se encuentra a través de la pared del elemento tubular para el enfriamiento y la producción subsecuente de cristales de hielo.

D2 enseña un soporte para calentar o enfriar un recipiente de una bebida, comprende un dispositivo termoelectrico desde el cual se extiende una pared que incluye una pared interna y una pared externa. El dispositivo termoelectrico incluye un disipador de calor que provee un aire frío entre el recipiente y la pared externa y la pared interna es una espuma que extrae calor del recipiente.

D3 enseña un aparato de control de temperatura en el cual la temperatura de cierto líquido en circulación es medida y mantenida a la temperatura deseada.

D4 enseña un sistema de dispensador de bebida que comprende un limitador de flujo que restringe la entrada de aire en un compartimiento.

D5 enseña un método para proveer una bebida alcohólica de barril que comprende los pasos de circular la bebida a través de un circuito en un dispositivo para dispensar la bebida y dispensar la bebida a través de una boca en un recipiente.

Reivindicación 1 en la aplicación inmediata se dirige hacia un método para producir cristales de hielo en una bebida que comprende los pasos de enfriar la bebida a una presión suficiente para inhibir el congelamiento de la bebida, y pasar la bebida a través de una superficie enfriada mientras la bebida es servida en un recipiente en forma de cristales de hielo.

La diferencia principal entre D1 y la reivindicación 1 es la presión utilizada en el enfriamiento de la bebida. En D1, la presión usada mientras se enfría la bebida debe ser suficiente para inhibir el congelamiento de la bebida. Esta característica es considerada como conocimiento general común en el estado del arte, porque si la presión usada causa que la bebida se congele, entonces la bebida no sería administrada porque los tubos por donde pasa la bebida se congelan.

Por lo tanto, la reivindicación 1 no se considera una novedad bajo el Artículo 33(2) del PCT y no es un avance inventivo bajo el Artículo 33(3) del PCT del documento D1.

(Continúa en el Cuadro Adicional...)

Formulario (PCT/ISA/237) (Cuadro No. V) (enero 2004)

OPINIÓN ESCRITA DE LA AUTORIDAD DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL	SOLICITUD INTERNACIONAL No. PCT/CA2004/001814
Cuadro No. VII Ciertos errores en la solicitud internacional	
Se detectaron los siguientes defectos en la forma o el contenido de la solicitud internacional:	
1.0 Reivindicaciones	
A la reivindicación 1 le falta claridad bajo el Artículo 6 del PCT. El uso de la expresión "a una temperatura cercana o inferior a su punto ordinario de congelación" en el paso (I) de la reivindicación anteriormente mencionada produce una falta de claridad. No es claro si la bebida es enfriada a una temperatura cercana a su punto de congelación o por debajo de su punto de congelación. Enfriar una bebida a una temperatura inferior a su punto de congelación causa que la bebida se congele. Sin embargo enfriar a una temperatura a su punto de congelación no necesariamente causa que se congele. Adicionalmente, el uso de la expresión "por un tiempo suficiente para formar la cantidad deseada de cristales de hielo" en el paso (V) de la reivindicación anteriormente mencionada causa una falta de claridad. No es claro cuánto tiempo es considerado suficiente y cuánta cantidad se considera deseada. A la reivindicación 2 le falta claridad bajo el Artículo 6 del PCT. LA expresión "cuando se alcance dicha cantidad deseada de formación de cristales de hielo dicha superficie enfriada es al menos una de las removidas de contacto con dicha bebida y se le permite calentarse a una temperatura..." es vaga y confusa. No es claro lo que el solicitante intenta reivindicar con la expresión anteriormente mencionada. A la reivindicación 3 le falta claridad bajo el Artículo 6 del PCT. La expresión "como está determinado por el contenido alcohólico de la cerveza 28.4°F" es vaga y confusa. No es claro lo que el solicitante intenta reivindicar en la expresión anteriormente mencionada. Adicionalmente no es claro a cuál "presión" se refiere en la última línea de la reivindicación anteriormente mencionada. A la reivindicación 4 le falta claridad bajo el Artículo 6 del PCT. La expresión "corriente arriba de dicho grifo dispensador durante dicho grifo dispensador" es vaga y confusa. No es claro lo que el solicitante intenta reivindicar en la expresión anteriormente mencionada. A la reivindicación 5 le falta claridad bajo el Artículo 6 del PCT. No es claro a cuál "presión" se refiere en la última línea de la reivindicación anteriormente mencionada. A la reivindicación 15 le falta claridad bajo el Artículo 6 del PCT. Los términos "y" y "dicho" mencionados en la línea 2 de la reivindicación anteriormente mencionada deberían estar separados por un espacio. A la reivindicación 20 le falta claridad bajo el Artículo 6 del PCT. La expresión "dichas paredes" mencionada en la línea 1 de la reivindicación anteriormente mencionada no tiene antecedente. A la reivindicación 21 le falta claridad bajo el Artículo 6 del PCT. La expresión "el recipiente de 21" es ambigua ya que no es claro si la reivindicación anteriormente mencionada tiene la intención de ser dependiente de la reivindicación 21, o está haciendo referencia al	

carácter 21 de referencia en los esquemas.

2.0 Descripción

En las páginas 5 y 7 la descripción no cumple con los requisitos de la Norma 5 del PCT por las siguientes razones:

En la línea 24 de la página 5 se menciona que "el aparato dispensador" está indicado por la referencia 10 en la ilustración acompañante. La referencia 10 no puede ser vista en ninguno de los dibujos entregados con la solicitud instantánea.

El "sensor de temperatura 92" mencionado en la línea 22 de la página 7 no puede ser visto en ninguno de los dibujos.

El mismo carácter de referencia se designa a diferentes elementos en la página 7 de la descripción. En la línea 18 el carácter de referencia 80 se designa a un "calentador" y en la línea 25, el mismo carácter de referencia se designa a una "chaqueta de enfriamiento".

"La entrada 82" y "la salida 84" mencionadas en las líneas 27 y 28 de la página 7 de la descripción no pueden ser vistas en los dibujos. Hay dos caracteres de referencia 84 en la figura 1 pero el carácter de referencia 82 no está en la figura 1.

OPINIÓN ESCRITA DE LA AUTORIDAD DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL	SOLICITUD INTERNACIONAL No. PCT/CA2004/001814
Cuadro Adicional	
En caso que el espacio en alguno de los cuadros anteriores no sea suficiente Continuación de Cuadro V Las reivindicaciones 2 a 5 se dirigen hacia diferentes incorporaciones de la reivindicación 1 en la cual las temperaturas y presión especificadas son usadas dependiendo de la bebida utilizada, y en la cual la bebida se administra a través de un grifo dispensador. De D5, se muestran diferentes ejemplos en los cuales se usan presiones y temperaturas diferentes dependiendo de la bebida utilizada. También, D5 muestra que la bebida se administra a través de un grifo dispensador. Por lo tanto, las reivindicaciones 2 a 5 no tienen avance inventivo bajo el Artículo 33(3) del PCT del documento D1 a la luz de D5, y del conocimiento general común del estado del arte al cual se refiere la aplicación instantánea. Las reivindicaciones 6,7,10,11,24 y 25 se dirigen hacia un aparato dispensador de bebida para enfriar y la presentación de un recipiente de bebida con una porción de la bebida en forma de cristales de hielo. El aparato comprende una entrada de bebida, una tapa con válvula, un conducto de bebida, un presurizador de bebida, un enfriador de bebida, un reductor de presión y un congelador rápido. D1 combinado con D5 revela las características de las reivindicaciones anteriormente mencionadas. Por lo tanto, las reivindicaciones 6,7,10,11,24 y 25 no tienen avance inventivo bajo el Artículo 33(3) del PCT del documento D1 a la luz de D5, y del conocimiento general común del estado del arte al cual se refiere la aplicación instantánea. Las reivindicaciones 8,9,14,15 y 16 se dirigen hacia las limitaciones de la reivindicación 6 en la cual el congelador rápido incluye una unidad de refrigeración de congelador rápido, y el congelador rápido es una sonda enfriada o una superficie. A la luz de D1 es común para una persona entrenada en el arte y ciencia a la cual se refiere la aplicación instantánea del congelador rápido, y usar una sonda enfriada o una superficie en el congelador rápido. Por lo tanto, las reivindicaciones 8 y 9 no tienen avance inventivo bajo el Artículo 33(3) del PCT del documento D1 a la luz del conocimiento general común del estado del arte al cual se refiere la aplicación instantánea. Las reivindicaciones 17,18 y 19 se dirigen hacia las limitaciones de la reivindicación 6 en la cual se utiliza un limitador de flujo. El documento D4 revela estas limitaciones. Por lo tanto, las reivindicaciones 17,18 y 19 no tienen avance inventivo bajo el Artículo 33(3) del PCT del documento D1 a la luz del documento D4 y del conocimiento general común del estado del arte al cual se refiere la aplicación instantánea. Las reivindicaciones 12 y 13 se dirigen hacia elementos adicionales que se agregan al aparato de la reivindicación 6. El documento D6 revela estos elementos. Por lo tanto, las reivindicaciones 12 y 13 no tienen avance inventivo bajo el Artículo 33(3) del PCT del documento D1 a la luz del documento D4 y del conocimiento general común del estado del arte al cual se refiere la aplicación instantánea. En la aplicación instantánea las reivindicaciones 20 a 23 se dirigen hacia un recipiente de bebida para promover la formación de hielo que comprende un disipador de calor con una superficie externa que hace contacto con una superficie fría y una superficie interna que hace contacto con la bebida para extraer calor de la bebida. El Documento D2 revela características de las reivindicaciones anteriormente mencionadas. Por lo tanto, las reivindicaciones 20 a 23 no tienen avance inventivo bajo el Artículo 33(3) del PCT del documento D1 y el conocimiento general común del estado del arte al cual se refiere la aplicación instantánea. Se considera que las reivindicaciones 1 a 25 tienen aplicabilidad industrial.	

PATENT COOPERATION TREA

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

To: GOWLING LAFLEUR HENDERSON LLP 1 First Canadian Place 1600 - 100 King Street West TORONTO, Ontario Canada, M5X 1G5		PCT NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY (Chapter II of the Patent Cooperation Treaty) (PCT Rule 71.1)	
Date of mailing (day/month/year)		07 February 2006 (07-02-2006)	
Applicant's or agent's file reference T8467760WO		IMPORTANT NOTIFICATION	
International application No. PCT/CA2004/001814	International filing date (day/month/year) 08 October 2004 (08-10-2004)	Priority date (day/month/year) 12 November 2003 (12-11-2003)	
Applicant ICEFLOE TECHNOLOGIES INC. ET AL			
1. The applicant is hereby notified that this International Preliminary Examining Authority transmits herewith the international preliminary report on patentability and its annexes, if any, established on the international application. 2. A copy of the report and its annexes, if any, is being transmitted to the International Bureau for communication to all the elected Offices. 3. Where required by any of the elected Offices, the International Bureau will prepare an English translation of the report (but not of any annexes) and will transmit such translation to those Offices. 4. REMINDER The applicant must enter the national phase before each elected Office by performing certain acts (filing translations and paying national fees) within 30 months from the priority date (or later in some Offices) (Article 39(1)) (see also the reminder sent by the International Bureau with Form PCT/IB/301). Where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary report on patentability. It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned. For further details on the applicable time limits and requirements of the elected Offices, see Volume II of the <i>PCT Applicant's Guide</i>. The applicant's attention is drawn to Article 33(5), which provides that the criteria of novelty, inventive step and industrial applicability described in Article 33(2) to (4) merely serve the purposes of international preliminary examination and that "any Contracting State may apply additional or different criteria for the purposes of deciding whether, in that State, the claimed invention is patentable or not" (see also Article 27(5)). Such additional criteria may relate, for example, to exemptions from patentability, requirements for enabling disclosure, clarity and support for the claims.			
Name and mailing address of the IPEA/CA Canadian Intellectual Property Office Place du Portage I, C114 - 1st Floor, Box PCT 50 Victoria Street Gatineau, Quebec K1A 0C9 Facsimile No.: 001(819)953-2476		Authorized officer Sophie Nadeau (819) 953-1736	

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY
(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference T8467760WO	FOR FURTHER ACTION		See Form PCT/IPEA/416
International application No. PCT/CA2004/001814	International filing date (day/month/year) 08 October 2004 (08-10-2004)	Priority date (day/month/year) 12 November 2003 (12-11-2003)	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC IPC: B67D 1/08 (2006.01) , B67D 5/62 (2006.01) , B67D 1/02 (2006.01) , B65D 81/38 (2006.01) , A47J 31/00 (2006.01) , F25D 31/00 (2006.01)			
Applicant ICEFLOE TECHNOLOGIES INC. ET AL			
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority 2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☒ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of <u>6</u> sheets, as follows: ☒ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. 1 and the Supplemental Box. b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing and/or tables related thereto, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).			
4. This report contains indications relating to the following items: ☒ Box No. I Basis of the report ☐ Box No. II Priority ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability ☒ Box No. IV Lack of unity of invention ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability, citations and explanations supporting such statement ☐ Box No. VI Certain documents cited ☐ Box No. VII Certain defects in the international application ☒ Box No. VIII Certain observations on the international application			
Date of submission of the demand 09 September 2005 (09-09-2005)		Date of completion of this report 7 February 2006 (07-02-2006)	
Name and mailing address of the IPEA/CA Canadian Intellectual Property Office Place du Portage I, C114 - 1st Floor, Box PCT 50 Victoria Street Gatineau, Quebec K1A 0C9 Facsimile No.: 001(819)953-2476		Authorized officer Mazen Hijazi (819) 953-5765	

Box No. 1 Basis of the report

1. With regard to the language, this report is based on:
- ☒ the international application in the language in which it was filed
- ☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of:
- ☐ international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))
- ☐ publication of the international application (Rule 12.4(a))
- ☐ international preliminary examination (Rules 55.2(a) and/or 55.3(a))
2. With regard to the elements of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report)*:
- ☐ the international application as originally filed/furnished
- ☒ the description:
- ☐ pages _____ as originally filed/furnished
- ☒ pages* 2 received by this Authority on September 9, 2005
- ☐ pages* _____ received by this Authority on _____
- ☒ the claims:
- ☐ pages _____ as originally filed/furnished
- ☐ pages* _____ as amended (together with any statement) under Article 19
- ☒ pages* 12, 13, 15, and 16 received by this Authority on September 9, 2005
- ☐ pages* _____ received by this Authority on _____
- ☒ the drawings:
- ☐ pages _____ as originally filed/furnished
- ☒ pages* Figure 1 received by this Authority on September 9, 2005
- ☐ pages* _____ received by this Authority on _____
- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.
3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:
- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/figs _____
- ☐ the sequence listing (*specify*): _____
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): _____
4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).
- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/figs _____
- ☐ the sequence listing (*specify*): _____
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): _____

* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."

Box No. IV Lack of unity of invention

1. ☐ In response to the invitation to restrict or pay additional fees the applicant has, within the applicable time limit
 - ☐ restricted the claims
 - ☐ paid additional fees
 - ☐ paid additional fees under protest and, where applicable, the protest fee
 - ☐ paid additional fees under protest but the applicable protest fee was not paid
 - ☐ neither restricted the claims nor paid additional fees
2. ☒ This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose, according to Rule 68 I, not to invite the applicant to restrict or pay additional fees
3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rules 13 I, 13 2 and 13 3 is
 - ☐ complied with
 - ☒ not complied with for the following reasons

Group A: Claims 1 to 19, 24, and 25 are directed to an apparatus and method for producing a desired amount of ice crystal formation in a beverage featuring a flash freezer having a freezing surface for contacting the beverage during a pour of the beverage to freeze a portion of the beverage to form ice crystals during the pour

Group B: Claims 20 to 23 are directed to a beverage vessel for promoting ice formation of a cold beverage as it is dispensed into the vessel featuring a heat sink having an outer surface for contacting a cooling surface and an inner surface for contacting the vessel to draw heat from the beverage.

4. Consequently, this report has been established in respect of the following parts of the international application
 - ☒ all parts
 - ☐ the parts relating to claims Nos.

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	<u>1 to 25</u>	YES
	Claims	<u>None</u>	NO
Inventive step (IS)	Claims	<u>1 to 25</u>	YES
	Claims	<u>None</u>	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	<u>1 to 25</u>	YES
	Claims	<u>None</u>	NO

2. Citations and explanations (Rule 70.7)

Reference is made to the following documents that were cited in the International Search Report, no new documents are cited:

D1: US 5,383,342 (El-Boher et al.)

D2: EP 1,078,038 (Scullion)

Claims 1 to 19, 24, and 25 (Group A) are directed towards a method and apparatus of producing ice crystals in a beverage wherein the ice crystals are formed upon pouring of the beverage into a vessel.

The closest prior art document D1 discloses a method for continuous production of liquid ice comprising the steps of providing a solution of predetermined concentration, and passing the concentration through at least one tabular element causing the formation of ice crystals. D1 discloses the formation of ice crystals in the system. D1 fails to disclose the formation of ice crystals upon pouring. Claims 20 to 23 (Group B) are directed towards a beverage vessel comprising a base, a sidewall, and a heat sink to draw heat from the beverage that is dispensed into the vessel.

The closest prior art document D2 discloses an open-topped drinking vessel wherein an alcoholic beverage is dispensed. The vessel is chilled before the beverage is delivered therinto. D2 fails to disclose a heat sink that draws heat from the beverage that is dispensed into the vessel.

Novelty - Article 33(2) PCT

Given no one single document clearly defines the exact method and apparatus of producing ice crystals in a beverage upon pouring, claims 1 to 19, 24, and 25 (Group A) are considered to be new. Accordingly, claims 1 to 19, 24, and 25 (Group A) are considered to meet the requirement of Article 33(2) PCT.

Given no one single document clearly defines the exact beverage vessel that comprises a heat sink to draw heat from the beverage that is dispensed therinto, claims 20 to 23 (Group B) are considered to be new. Accordingly claims 20 to 23 (Group B) are considered to meet the requirement of Article 33(2) PCT.

Inventive Step - Article 33(3) PCT

Given no documents in the prior art clearly define the exact method and apparatus of producing ice crystals in a beverage upon pouring, claims 1 to 19, 24, and 25 (Group A) are considered to be new. Accordingly, claims 1 to 19, 24, and 25 (Group A) are considered to meet the requirement of Article 33(3) PCT.

Given no documents in the prior art clearly define the exact beverage vessel that comprises a heat sink to draw heat from the beverage that is dispensed therinto, claims 20 to 23 (Group B) are considered to be new. Accordingly claims 20 to 23 (Group B) are considered to meet the requirement of Article 33(3) PCT.

(Continued in Supplemental Box...)

Box No. VIII Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

A comma appears to be missing after "ice crystal formation" on line 4 of claim 2. The comma should be inserted between "formation" and "said" on line 4 of the aforementioned claim.

Supplemental Box

In case the space in any of the preceding boxes is not sufficient.

Continuation of: Box No. V

Industrial Applicability - Article 33(4) PCT

The subject matter of claims 1 to 25 are considered to meet the requirement of Article 33(4) PCT as said claims have industrial applicability.

cooler glycol tank 56 ("b/c glycol tank 56"). The refrigeration unit 52 thermally communicates with the coolant bath 28 via a beverage coolant glycol line 60 ("b/c glycol line 60") having an inlet 62 for admitting glycol 70 (or other suitable coolant) from the b/c glycol tank 56 and an outlet 64 for returning glycol 70 to the b/c glycol tank 56. The b/c glycol line 60 includes a heat transfer coil 68 which is immersed in the coolant 30 in the coolant bath 28 to cool the coolant bath 28. A pump 66 is provided in the b/c glycol line 60 to cause flow of glycol 70 from the b/c glycol tank 56 through the heat transfer coil 68 and back into the b/c glycol tank 56.

- 10 The object of using the b/c glycol line 60 and b/c glycol tank 56 rather than directly trying to cool the coolant bath 28 with the b/c refrigeration unit 52 is to achieve better temperature control. Maintaining a supply of cold (approximately 15°F/-9°C) of glycol 70 in the b/c glycol tank 56 and using a relatively high capacity pump 66 (about 2gpm) allows better response to the
- 15 intermittent thermal demands such as a pour than can be simply achieved with the b/c refrigeration unit 52 were it acting directly on the coolant 30 within the coolant bath 28.

For even better control the coolant bath 28 can be set up as a "push pull" system by the addition of a heater 80 immersed in the coolant 30 in the coolant bath 28. The heater 80 may be activated and the glycol pump 66 shut off if the temperature of the coolant 30 drops to or below a temperature set point. A controller 90 may be provided in communication with a temperature sensor 92 in the coolant bath, the heater 80 and the pump 66 to actuate and deactuate the heater 80 and the pump 66 as required.

- 25 A cooling jacket 81 may be provided around the beverage conduit 22 adjacent the tap 24 to maintain the portion of the conduit 22 between the coil 26 and the tap 24 cold between pours. The cooling jacket 81 may have an inlet 82 for receiving coolant 30 from the coolant bath 28, an outlet 84 for returning coolant to the coolant bath 28 and a pump 86 for augmenting coolant flow.

CLAIMS:

1. A method for producing a desired amount of ice crystal formation in a beverage comprising the steps of:
 - (i) cooling said beverage to a temperature near or below its ordinary freezing temperature at atmospheric pressure to form a cooled beverage;
 - (ii) maintaining said beverage at a pressure sufficient to inhibit freezing of said beverage;
 - (iii) dispensing said cooled beverage into a vessel;
 - (iv) obtaining a cooled surface, having a temperature sufficiently low to cause flash freezing of a portion of said cooled beverage which comes into contact therewith; and,
 - (v) presenting said cooled surface to said beverage for a time sufficient to form a desired amount of said ice crystals in said beverage.
2. The method of claim 1 wherein:

said temperatures in step (i) is at or below said ordinary freezing temperature; and,

upon achieving said desired amount of ice crystal formation said cooled surface is at least one of removed from contact with said beverage and allowed to warm to a temperature above which ice crystal formation ceases.
3. The method of claim 2 wherein:

said beverage is beer;

said temperature in step (i) is from 23.0°F to approaching 32°F (-5°C to 0°C) as determined by the alcohol content of the beer; and,

said pressure is from 15psi to 110psi.

4. The method of claim 3 wherein:

said beverage is dispensed through a dispensing tap; and,

said pressure is reduced immediately upstream of said dispensing tap during said dispensing to avoid splashing and freezing upstream of said tap.

5. The method of claim 4 wherein:

said beverage is a 5% beer;

said temperature in step (i) is from 24.0°F to 27.0°F (-4.4° to -2.7°C);

and,

said pressure is at least 60psi (4.13 bar).

6. A beverage dispensing apparatus for chilling and presenting a vessel of said beverage with a portion of said beverage being in the form of ice crystals, said apparatus comprising:

a beverage inlet for receiving said beverage from a reservoir of said beverage;

a valved tap for dispensing said beverage into said vessel;

a beverage conduit extending between said tap and said beverage inlet for providing fluid communication between said tap and said beverage inlet;

a beverage pressurizer communicating with said conduit for increasing the pressure of said beverage to an elevated pressure sufficient to avoid freezing;

a beverage cooler associated with said beverage conduit for chilling at least said beverage within said conduit to a temperature below its freezing point at atmospheric pressure but above its freezing point at said elevated pressure;

10. The beverage dispensing apparatus as claimed in claim 9 wherein said length of said conduit immersed in said coolant bath is in the form of a coil.
11. The beverage dispensing apparatus as claimed in claim 10 wherein said pressure reducer is a flow restrictor upstream of said tap.
12. The beverage dispensing apparatus as claimed in claim 11 further including:
- a heater for heating said coolant in said bath should said coolant fall below a predetermined temperature;
- a sensor for sensing at least one of coolant temperature and beer temperature;
- a controller communicating with said heater and said sensor for actuating and deactuating said heater and for respectively deactuating and actuating a pump which provides coolant flow between said coolant bath and said beverage coolant refrigeration unit.
13. The beverage dispensing apparatus as claimed in claim 12 wherein said controller further communicates with and is configured to deactuate and actuate said beverage refrigeration unit while respectively actuating and deactuating said heater.
14. The beverage dispensing apparatus as claimed in claim 12 or 13 wherein said flash freezer is a cooled probe which is passed through said beverage during said pour.
15. The beverage dispensing apparatus as claimed in claim 13 wherein said flash freezer is a surface in said vessel and said flash freezer cooler is a cold surface in contact with said vessel at least before said pour.
16. The beverage dispensing apparatus of claim 13 wherein said flash freezer is associated with said tap.

17. The beverage dispensing apparatus of claim 14 wherein said flow restrictor is at least one of a valve, an orifice and a reduced diameter length of said conduit.
18. The beverage dispensing apparatus of claim 15 wherein said flow restrictor is at least one of a valve, an orifice and a reduced diameter length of said conduit.
19. The beverage dispensing apparatus of claim 16 wherein said flow restrictor is at least one of a valve, an orifice and a reduced diameter length of said conduit.
20. A beverage vessel for promoting ice formation of a cold beverage as it is dispensed into said vessel, said vessel comprising:

a base;

a sidewall portion extending from said base and defining a mouth of said vessel opposite said base;

a heat sink extending at least partially through and sealingly engaging at least one of said base and said sidewall portion, said heat sink having an outer surface adjacent an outer face of said vessel for contacting a cooling surface and an inner surface opposite said outer surface adjacent an inner face of said vessel for contacting said beverage to draw heat from said beverage;

said heat sink having a higher thermal conductivity than a remainder of said vessel.

21. The vessel of claim 20 wherein said base and said sidewall portion of said vessel are of glass or plastic and said heat sink is of metal.
22. The vessel of claim 21 wherein said heat sink is of an aluminium or copper based alloy.
23. The vessel of claim 22 wherein said heat sink extends through said base.

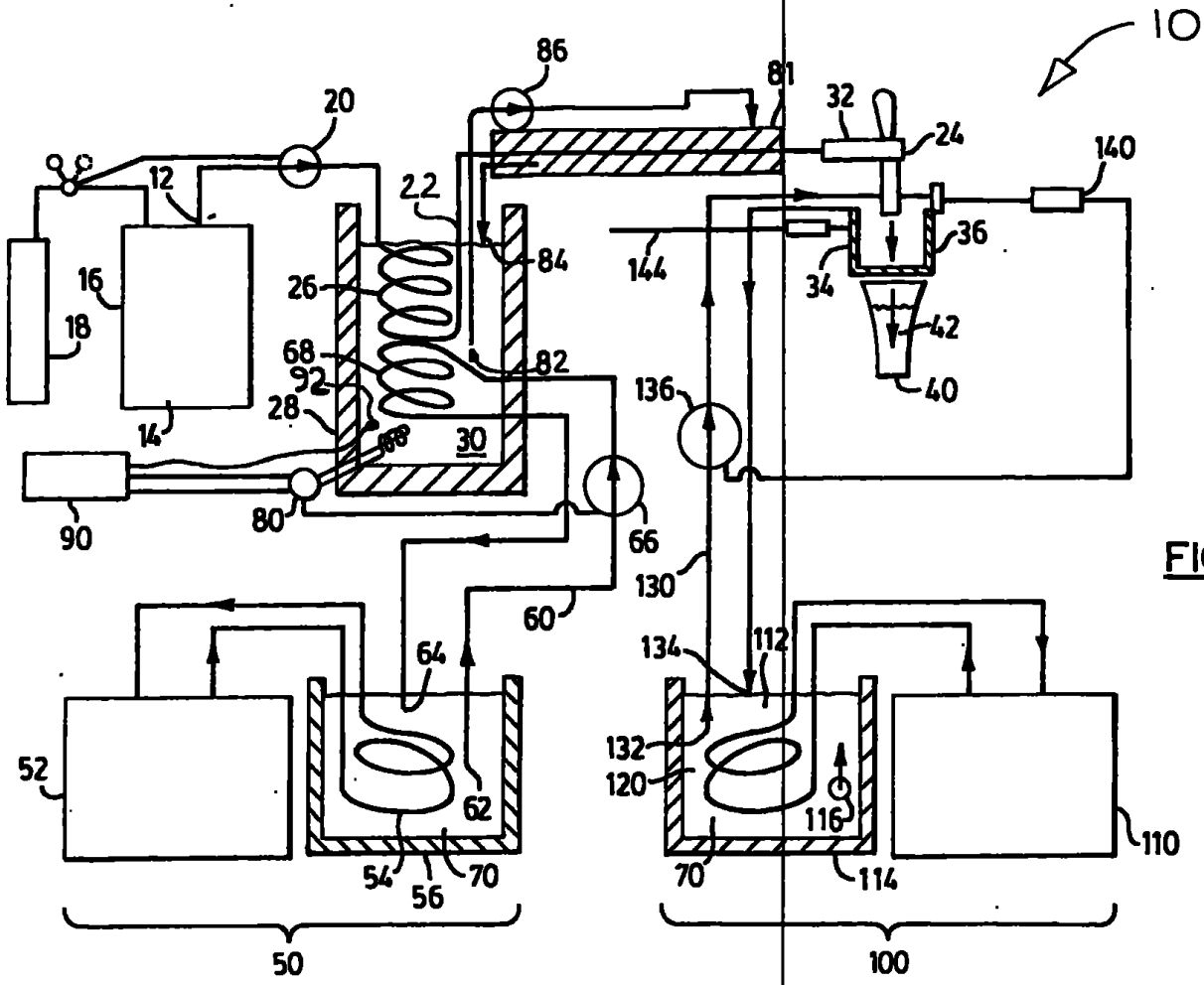


FIG.1

1/2

40

TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTES

De:
AUTORIDAD EVALUADORA PRELIMINAR INTERNACIONAL

Para: GOWLING LAFLEUR HENDERSON LLP 1 First Canadian Place 1600-1000 King Street West TORONTO, Ontario Canada, M5X 1G5		PCT NOTIFICACIÓN DE TRANSMISIÓN DEL REPORTE PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD (Capítulo II del Tratado de Cooperación de Patentes) (PCT Norma 71.1)	
Referencia del archivo del solicitante o el agente T8467760WO		Fecha de envío 07 febrero 2006 (07-02-2006) (día/mes/año)	
SOLICITUD INTERNACIONAL No. PCT/CA2004/001814		Fecha Internacional de diligenciamiento (día/mes/año) 08 octubre 2004 (08-10- 2004)	Fecha de prioridad (día/mes/año) 12 noviembre 2003 (12-11- 2003)
Solicitante ICEFLOE TECHNOLOGIES INC. ET AL			
1. Por la presente el solicitante es notificado que esta Autoridad Evaluadora Preliminar Internacional transmite adjunto el reporte preliminar internacional sobre patentabilidad y sus anexos, en el caso en el que los haya, establecido en la solicitud internacional. 2. Se transmite una copia del reporte y sus anexos, en el caso en el que los haya, a la Agencia Internacional para que sea comunicado a todas las Oficinas elegidas. 3. Si es requerido por las Oficinas elegidas, la Agencia Internacional preparará una traducción en inglés del reporte (pero no de ningún anexo), y transmitirá dicha traducción a esas Oficinas. 4. NOTA El solicitante debe ingresar a la fase nacional antes de cada Oficina elegida, a través de ciertos actos (diligenciamiento de traducciones y pago de tarifas) en los 30 meses siguientes a la fecha de prioridad (o después en algunas Oficinas) (Artículo 39(1)) (Ver también la nota enviada por la Agencia Internacional con la forma PCT/IB/301). Cuado una traducción de la solicitud internacional deba ser proporcionada a una Oficina elegida, esa traducción debe contener una traducción de cualquier anexo al reporte preliminar internacional sobre patentabilidad. Es responsabilidad del solicitante preparar y proporcionar dicha traducción directamente a cada Oficina elegida interesada. Para mayores detalles sobre los límites de tiempo aplicables y los requisitos de las Oficinas elegidas, ver Volumen II la PTC Guía del solicitante. Se llama la atención del solicitante sobre el Artículo 33(5), el cual estipula que los criterios de novedad, avance inventivo y aplicabilidad industrial descritos en el Artículo 33(2) a (4) solamente cumple los propósitos de la evaluación preliminar internacional y que "cualquier Estado Contratante puede aplicar criterios adicionales o diferentes con el propósito de decidir si, en ese Estado, la invención reivindicada es patentable o no" (ver también Artículo 27 (5)). Dichos criterios adicionales puede referirse, por ejemplo, a exenciones de patentabilidad, requisitos para permitir revelación, claridad o soporte para las reivindicaciones.			
Nombre y dirección de correspondencia de IPEA/CA Oficina Canadiense de Propiedad Intelectual Place du Portage I, C114- 1st floor, Box PCT 50 Victoria Street Gatineau, Quebec K1A 0C9 Facsimil No.: 001(819)953-2476		Oficial que autoriza Sophie Nadeau (819)953-1736	

Forma PCT/IPEA/416 (enero 2004)

TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTE

PCT

REPORTE PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD

(Capítulo II del Tratado de Cooperación de Patente)

(PCT Artículo 36 y Norma 70)

Referencia del archivo del solicitante o el agente T8467760WO	PARA ACCIÓN ADICIONAL Ver forma PCT/IPES/416	
Solicitud Internacional No. PCT/CA2004/001814	Fecha Internacional de diligenciamiento (día/mes/año) 08 octubre 2004 (08-10-2004)	Fecha de prioridad (día/mes/año) 12 noviembre 2003 (12-11-2003)
Clasificación Internacional de Patente (IPC) o clasificación nacional e IPC IPC: B67D 1/08 (2006.01), B67D 5/62 (2006.01), B67D 1/02 (2006.01), B65D 81/38 (2006.01), A47J 31/00 (2006.01), F25D 31/00 (2006.01)		
Solicitante ICEFLOE TECHNOLOGIES INC. ET AL		
1. Este reporte es el reporte internacional preliminar, establecido por esta Autoridad Evaluadora Preliminar Internacional 2. Este REPORTE consiste en un total de 6 páginas, incluyendo esta página de portada. 3. Este reporte también se acompaña por ANEXOS, que comprenden: a. ☒ (enviado al solicitante y a la Agencia Internacional) un total de 6 páginas, como sigue: ☒ páginas de descripción, reivindicaciones y/o dibujos que han sido enmendadas y son la base de este reporte y/o páginas que contienen rectificaciones autorizadas por esta Autoridad (ver Norma 70.16 y Sección 607 de las Instrucciones Administrativas). ☐ páginas que sustituyen páginas anteriores, pero que esta Autoridad considera que contienen una enmienda que va más allá de la revelación en la solicitud internacional presentada, como se indica en el punto 4 del cuadro No.1 y en el cuadro adicional. b. ☐ (enviado únicamente a la agencia Internacional) un total de (indique tipo y número de portador(es) electrónico(s)) , que contienen además un listado de la secuencia y/o tablas relacionadas, únicamente en la forma electrónica, como se indica en el Cuadro Adicional Relacionado con el Listado de la secuencia (ver Sección 802 de las Instrucciones Administrativas)		
4. Este reporte contiene indicaciones concernientes a los siguientes puntos: ☒ Cuadro No. I Fundamento del reporte ☐ Cuadro No. II Prioridad ☐ Cuadro No. III No establecimiento de opinión con respecto a lo novedoso, avance inventivo y aplicabilidad industrial. ☒ Cuadro No. IV Falta de cohesión de la invención ☒ Cuadro No. V Declaración razonada bajo el Artículo 35(2) con respecto a la novedad, avance inventivo o aplicabilidad industrial; citas y explicaciones que apoyen dicha declaración ☐ Cuadro No. VI Ciertos documentos citados ☐ Cuadro No. VII Ciertos defectos en la solicitud internacional ☒ Cuadro No. VIII Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional		
Fecha de envío de la demanda 09 septiembre 2005 (09-09-2005)	Fecha de Terminación de este reporte 7 febrero 2006 (07-02-2006)	
Nombre y dirección de correspondencia de IPEA/CA Oficina Canadiense de Propiedad Intelectual Place du Portage I, C114- 1 st floor, Box PCT 50 Victoria Street Gatineau, Quebec K1A 0C9 Facsimil No.: 001(819)953-2476	Oficial que autoriza Maxen Hijazi (819) 953-5765	

Forma PCT/IPEA/409 (página de portada) (abril 2005)

**REPORTE PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE
PATENTABILIDAD**

Solicitud
Internacional No.
PCT/CA2004/001814

Cuadro No. 1 Fundamento del Reporte

1. Con respecto al idioma, este reporte se basa en:
 - ☒ la solicitud internacional en el lenguaje en el que fue diligenciada
 - ☐ una traducción de la solicitud internacional en _____, que es el lenguaje de una traducción proporcionada para el propósito de:
 - ☐ búsqueda internacional (Normas 12.3(a) y 23.1 (b))
 - ☐ publicación de la solicitud internacional (Norma 12.4(a))
 - ☐ evaluación preliminar internacional (Normas 55.2(a) y/o 55.3(a))

2. Con respecto a los elementos de la solicitud internacional, este reporte está basado en *(las páginas de reemplazo que han sido proporcionadas a la Oficina receptora en respuesta a una solicitud bajo el Artículo 14, son referidas en este reporte como "campo original" y no son anexadas en este reporte):*
 - ☐ la solicitud internacional como fue originalmente proporcionada/presentada
 - ☒ la descripción:
 - ☐ páginas como fueron originalmente proporcionadas/presentadas
 - ☒ páginas* 7 recibidas por esta Autoridad en septiembre 9, 2005
 - ☐ páginas* recibidas por esta Autoridad en _____
 - ☒ las reivindicaciones:
 - ☐ páginas como fueron originalmente proporcionadas/presentadas
 - ☐ páginas* como fueron enmendadas (junto con esta declaración) bajo el Artículo 19

 - ☒ páginas* 12,13,15 y 16 recibidas por esta Autoridad en septiembre 9, 2005

 - ☐ páginas* recibidas por esta Autoridad en _____
 - ☒ los dibujos:
 - ☐ páginas como fueron originalmente proporcionadas/presentadas
 - ☒ páginas* Figura 1 recibidas por esta Autoridad en septiembre 9, 2005
 - ☐ páginas* recibidas por esta Autoridad en _____
 - ☐ un listado de la secuencia y/o cualquier(a) tabla(s) relacionada(s)-ver Cuadro Adicional Relacionado con el Listado de la secuencia.

3. ☐ Las enmendaduras son resultado de la cancelación de:
 - ☐ la descripción, páginas
 - ☐ las reivindicaciones, Nos.
 - ☐ los dibujos, páginas/figuras
 - ☐ el listado de la secuencia (*especificar*):
 - ☐ cualquier(a) tabla(s) relacionada(s) con el listado de la secuencia(*especificar*):

4. ☐ Este reporte ha sido establecido como si (alguno de) las enmendaduras anexadas a este reporte y listadas a continuación no hubieran sido realizadas, ya que han sido considerado que van más allá de la reivindicación presentada, como se indica en el Cuadro Adicional (Norma 70.2(c)).
 - ☐ la descripción, páginas
 - ☐ las reivindicaciones, Nos.
 - ☐ los dibujos, páginas/figuras
 - ☐ el listado de la secuencia (*especificar*):
 - ☐ cualquier(a) tabla(s) relacionada(s) con el listado de la secuencia(*especificar*):

* Si el punto 4 aplica, algunas o todas esas páginas pueden estar marcadas "reemplazada".

**REPORTE PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE
PATENTABILIDAD**

Solicitud
Internacional No.
PCT/CA2004/001814

Cuadro No. IV Falta de cohesión de la invención	
1. En respuesta a la solicitud para restringir o pagar tarifas adicionales el solicitante ha, dentro del tiempo límite aplicable: ☐ restringido las reivindicaciones ☐ pagado tarifas adicionales ☐ pagado tarifas adicionales bajo protesta y, donde aplique, la tarifa de protesta ☐ pagado tarifas adicionales bajo protesta pero no ha pagado tarifas de protesta ☐ ni ha restringido las reivindicaciones ni ha pagado tarifas adicionales.	
2. ☒ Esta Autoridad encontró que el requisito para cohesión de la invención no ha sido cumplido y escogió, de acuerdo con la Norma 68.1, no solicitar al solicitante la restricción o pago de tarifas adicionales.	
3. ☒ Esta Autoridad considera que el requisito de cohesión de la invención de acuerdo con las Normas 13.1, 13.2 y 13.3 es: ☐ cumplido ☐ no cumplido por las siguientes razones: Grupo A: Reivindicaciones 1 a 19, 24 y 25 son dirigidas a un aparato y método para producir una cantidad deseada de formación de cristal de hielo en una bebida ofreciendo un congelador rápido que tiene una superficie de congelación para hacer contacto con la bebida mientras la bebida se sirve para congelar una porción de la bebida para formar cristales de hielo mientras se sirve. Grupo B: Reivindicaciones 20 a 23 son dirigidas a un recipiente de bebida para promover la formación de una bebida fría según sea administrada en el recipiente ofreciendo un disipador de calor que contiene una superficie exterior para hacer contacto una superficie de enfriamiento y una superficie interna para hacer contacto con el recipiente para extraer calor de la bebida.	
4. En consecuencia, este reporte ha sido establecido con respecto a las siguientes partes de la solicitud internacional: ☒ todas las partes ☐ las partes relacionadas con las reivindicaciones Nos.	

**REPORTE PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE
PATENTABILIDAD**

Solicitud
Internacional No.
PCT/CA2004/001814

Cuadro No. V Declaración razonada bajo el Artículo 35(2) con respecto a la novedad, avance inventivo, o la aplicabilidad industrial; citas y explicaciones que apoyen la declaración

1. Declaración

Novedad (N)	Reivindicaciones <u>1 - 25</u>	SI
	Reivindicaciones <u>ninguna</u>	NO
Avance inventivo (IS)	Reivindicaciones <u>1 - 25</u>	SI
	Reivindicaciones <u>ninguna</u>	NO
Aplicabilidad industrial (IA)	Reivindicaciones <u>1 - 25</u>	SI
	Reivindicaciones <u>ninguna</u>	NO

2. Citas y Explicaciones (Norma 70.7)

Se hace referencia a los siguientes documentos que fueron citados en el Reporte de Búsqueda Internacional, no fueron citados nuevos documentos:

D1: US 5,383,342 (El-Boher et al.)
D2: EP 1,078,038 (Scullion)

Las reivindicaciones 1 a 19, 24 y 25 (Grupo A) están dirigidas hacia un método y aparato para producir cristales de hielo en una bebida en la que los cristales de hielo son formados al servir la bebida en el recipiente.

El estado del arte previo más cercano documento D2 revela un método para la producción continua de hielo líquido comprendiendo los pasos para proveer una solución de concentración predeterminada, y pasando la concentración por al menos un elemento tubular causando la formación de cristales de hielo. D1 revela la formación de cristales de hielo en el sistema. D1 no revela la formación de cristales de hielo al servir. Las reivindicaciones 20 a 23 (Grupo B) están dirigidas hacia un recipiente de bebida que comprende una base, una pared y un dispersante de calor para extraer calor de la bebida que está siendo servida en el recipiente.

El estado del arte previo más cercano documento D2 revela un recipiente abierto en donde se administra una bebida alcohólica. El recipiente es enfriado antes de que la bebida sea servida en él. D2 no revela un dispersante de calor que extraiga calor de la bebida que está siendo servida en el recipiente.

Novedad- Artículo 33(2) PCT

Dado que ni un solo artículo define claramente el método exacto y aparato para producir cristales de hielo en una bebida al servir, las reivindicaciones 1 a 19, 24 y 25 (Grupo A) son consideradas nuevas. En concordancia, se considera que las reivindicaciones 19, 24 y 25 (Grupo A) cumplen con los requisitos del Artículo 33 (2) PCT.

Dado que ni un solo artículo define claramente el recipiente para bebida exacto que comprende un dispersante de calor para extraer calor de la bebida que está siendo administrada en él, las reivindicaciones 20-23 (Grupo B) son consideradas nuevas. En concordancia, se considera que las reivindicaciones 20-23 (Grupo B) cumplen con los requisitos del Artículo 33 (2) PCT.

Avance Inventivo- Artículo 33(2) PCT

Dado que ni un solo artículo define claramente el método exacto y aparato para producir cristales de hielo en una bebida al servir, las reivindicaciones 1 a 19, 24 y 25 (Grupo A) son consideradas nuevas. En concordancia, se considera que las reivindicaciones 19, 24 y 25 (Grupo A) cumplen con los requisitos del Artículo 33 (2) PCT.

Dado que ni un solo artículo define claramente el recipiente para bebida exacto que comprende un dispersante de calor para extraer calor de la bebida que está siendo administrada en él, las reivindicaciones 20-23 (Grupo B) son consideradas nuevas. En concordancia, se considera que las reivindicaciones 20-23 (Grupo B) cumplen con los requisitos del Artículo 33 (2) PCT.

(Continúa en el Cuadro Adicional...)

**REPORTE PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE
PATENTABILIDAD**

Solicitud
Internacional No.
PCT/CA2004/001814

Cuadro No. VIII Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional

Se hacen las siguientes observaciones sobre la claridad de las reivindicaciones, descripción y dibujos o sobre la pregunta de si las reivindicaciones están completamente soportadas por la descripción:

Al parecer hace falta una coma después de "formación de cristales de hielo" en la línea 4 de la reivindicación 2. La coma debe ser insertada entre "formación" y "dicha" en la línea 4 de la reivindicación anteriormente mencionada.

**REPORTE PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE
PATENTABILIDAD**

Solicitud
Internacional No.
PCT/CA2004/001814

Cuadro Adicional

En caso que el espacio en cualquiera de los cuadros precedentes no sea suficiente.

Continuación de: Cuadro No. V

Aplicabilidad Industrial- Artículo 33(4) PCT

Se considera que el asunto de las reivindicaciones 1 a 25 cumplen con los requisitos del Artículo 33(4) PCT ya que dichas reivindicaciones tienen aplicabilidad industrial.

tanque de glicol refrigerante de bebida 56 ("b/c tanque de glicol 56") La unidad de refrigeración 52 se comunica con el baño de líquido refrigerante 28 a través de una línea de glicol refrigerante de bebida 60 ("b/c línea de glicol 60") con una
5 entrada 62 para el ingreso de glicol 70 (u otro refrigerante adecuado) del b/c tanque de glicol 56 y una salida 64 para devolver el glicol 70 al b/c tanque de glicol 56. La b/c línea de glicol 60 incluye un espiral de transferencia de calor 68 el cual se sumerge en el refrigerante 30 en el baño de líquido
10 refrigerante 28 para enfriar el baño de líquido refrigerante 28. Se provee una bomba 66 en la b/c línea de glicol 60 para producir un flujo de glicol 70 del b/c tanque de glicol 56 a través del espiral de transferencia de calor 68 y de vuelta al b/c tanque de glicol 56.

15

El objeto de usar la b/c línea de glicol 60 y el b/c tanque de glicol 56 además de enfriar directamente el baño de líquido refrigerante 28 con la b/c unidad de refrigeración 52 es lograr un mejor control de la temperatura. Manteniendo un
20 suministro de glicol 70 frío (aproximadamente 15°F/-9°C) dentro del b/c tanque de glicol 56 y usando una bomba de relativamente alta capacidad 66 (aproximadamente 2gpm) permite una mejor respuesta a las demandas térmicas intermitentes tales como un proceso de servido que puede ser logrado simplemente con la b/c
25 unidad de refrigeración 52 actuando directamente en el refrigerante 30 dentro del baño de líquido refrigerante 28.

100

Para un mejor control del baño de líquido refrigerante 28 puede ser configurado como un sistema de movimiento recíproco mediante la adición de un calentador 80 sumergido en el refrigerante 30, en el baño de líquido refrigerante 28. El

5 calentador 80 puede activarse y la bomba de glicol 66 apagarse si la temperatura del refrigerante 30 cae por debajo de una temperatura predeterminada. Se puede proveer un controlador 90 en comunicación con un sensor de temperatura 92 en el baño de líquido refrigerante, el calentador 80 y la bomba 66 para

10 activar y desactivar el calentador 80 y la bomba 66 según se requiera.

Puede proveerse una funda enfriadora 81 alrededor del conducto de bebida 22 adyacente al grifo 24 para mantener fría

15 la porción del conducto 22 entre el espiral 26 y el grifo 24 entre los diferentes procesos de servido.

La funda enfriadora 80 puede tener una entrada 82 para recibir refrigerante 30 del baño de líquido refrigerante 28, una

20 salida 84 para devolver el líquido refrigerante al baño de líquido refrigerante 28 y una bomba 86 para aumentar el flujo de líquido refrigerante.

25

30

REIVINDICACIONES:

1. Un método para la producción de una cantidad deseada de cristales de hielo en una bebida que comprende los pasos:

- 5 (I) Enfriamiento de dicha bebida a una temperatura cercana o inferior a su punto ordinario de congelación a presión atmosférica para formar una bebida fría.
- 10 (II) Mantenimiento de una bebida a una presión suficiente para inhibir el congelamiento de dicha bebida.
- (III) Servido de dicha bebida en un recipiente.
- 15 (IV) Obtención de una superficie fría, obteniendo una temperatura lo suficientemente baja para causar congelación rápida de dicha bebida enfriada cuando entra en contacto. Y,
- 20 (V) Presentación de dicha superficie enfriada a dicha bebida por un tiempo suficiente para formar una cantidad deseada de cristales de hielo en la bebida.

25

2. El método de la reivindicación 1 en donde:
- Dichas temperaturas en el paso (i) están en o por debajo de su punto de congelación ordinario; y,

Cuando se logre la formación de la cantidad deseada de cristales de hielo, dicha superficie es al menos una retirada de contacto con dicha bebida y se permite su calentamiento a una temperatura en la cual cesa la formación de cristales de hielo.

3. El método en la reivindicación 2 en donde:

10 Dicha bebida es cerveza;

Dicha temperatura en el paso (i) es de 23.0°F hasta aproximadamente 32°F (-5°C a 0°C) determinada por el contenido alcohólico de la cerveza 28.4°F; y,

15

20

25

30

35

Dicha temperatura es de 15psi a 110psi.

4. El método de la reivindicación 3 en donde:

5 dicha bebida es servida a través de un grifo dispensador;

y,

 dicha presión es reducida inmediatamente corriente arriba de dicho grifo durante dicho grifo dispensador para evitar salpicaduras y congelamiento corriente arriba de dicho grifo.

10

5. El método de la reivindicación 4 en donde:

 Dicha bebida es cerveza al 5%;

15 Dicha temperatura en el paso (i) va desde 24.0°F a 27.0°F (- 4.4° a -2.7°C);

y,

 Dicha presión es al menos 60psi (4.13 bar).

20 6. Un aparato dispensador de bebidas para enfriar y presentar un recipiente de dicha bebida con una porción de dicha bebida en forma de cristales de hielo, dicho aparato comprende:

25 una entrada para bebida que recibe dicha bebida desde un reservorio de dicha bebida;

un grifo con una válvula para servir dicha bebida en dicho
recipiente;

5 un conducto de bebida que se extiende entre dicho grifo y
dicha entrada de bebida para proveer una comunicación de
fluido entre dicho grifo y dicha entrada de bebida;

10 un presurizador de bebida que se comunica con dicho
conducto para aumentar la presión de dicha bebida hasta una
presión elevada suficiente para evitar la congelación;

un enfriador de bebida asociado con dicho conducto de
bebida para enfriar al menos dicha bebida dentro de dicho
conducto a una temperatura por debajo de su punto de
15 congelación a presión atmosférica pero por encima de su punto
de congelación a dicha presión elevada;

20

25

30

35

10.El aparato dispensador de bebida como se reivindica en la
reivindicación 9 en donde dicha longitud de dicho conducto
5 sumergido en dicho baño de líquido refrigerante está en
forma de espiral.

11. El aparato dispensador de bebida como se reivindica en la
reivindicación 10 en donde dicho reductor de presión es un
10 limitador de flujo corriente arriba de dicho grifo.

12. El aparato dispensador de bebida como se reivindica en la
reivindicación 11 que además incluye:

15 Un calentador para calentar dicho líquido refrigerante en
dicho baño en donde dicho líquido refrigerante debe bajar de
una temperatura predeterminada;

Un sensor para medir al menos una de las temperaturas del
20 líquido refrigerante y de la cerveza.

Un controlador que se comunica con dicho calentador y
dicho sensor para activar y desactivar dicho calentador y
activar y desactivar una bomba la cual provee un flujo de
25 líquido refrigerante entre dicho baño de líquido refrigerante
y dicha unidad de refrigeración de bebidas.

13. El aparato dispensador de bebida como se reivindica en la
reivindicación 12 en donde dicho controlador se comunica

más adelante con dicha unidad de refrigeración de bebida y está configurado para activarla y desactivarla, mientras que activa y desactiva dicho calentador.

5 14. El aparato dispensador de bebida como se reivindica en las reivindicaciones 12 o 13 en donde dicho congelador rápido es una sonda enfriada la cual pasa a través de dicha bebida durante el proceso de servido.

10 15. El aparato dispensador de bebida como se reivindica en la reivindicación 13 en donde dicho congelador rápido es una superficie en dicho recipiente y dicho enfriador de congelador rápido es una superficie fría en contacto con dicho recipiente al menos antes de dicho proceso de
15 servido.

16. El aparato dispensador de bebida de la reivindicación 13 en donde dicho congelador rápido está asociado con dicho grifo.

20

25

17. El aparato dispensador de bebida de la reivindicación 14 en donde dicho limitador de flujo es al menos una válvula, un orificio y una longitud de diámetro reducido de dicho conducto.

5

18. El aparato dispensador de bebida de la reivindicación 15 en donde dicho limitador de flujo es al menos una válvula, un orificio y una longitud de diámetro reducido de dicho conducto.

10

19. El aparato dispensador de bebida de la reivindicación 16 en donde dicho limitador de flujo es al menos una válvula, un orificio y una longitud de diámetro reducido de dicho conducto.

15

20. Un recipiente de bebidas que promueve la formación de hielo en una bebida fría a medida que es servida en dicho recipiente, dicho recipiente comprende:

20

Una base;

Una porción lateral que se extiende de dicha base y define una boca de dicho recipiente opuesta a dicha base.

25

Un disipador de calor que se extiende, al menos parcialmente, a través y se une íntimamente con al menos una de las paredes laterales y la base, dicho disipador de calor con una superficie externa adyacente a la superficie

externa de un recipiente para hacer contacto con una
superficie enfriadora y una superficie interna opuesta,
dicha superficie interna se encuentra adyacente a la cara
interna de dicho recipiente y así hacer contacto con dicha
5 bebida y extraer calor de dicha bebida;

Dicho disipador de calor con una conductividad de
calor superior que el resto de dicho recipiente.

10 21. El recipiente de la reivindicación 20 en donde dicha base
y dichas paredes de dicho recipiente son de vidrio o
plástico y dicho disipador de calor es metálico.

15 22. El recipiente de la reivindicación 21 en donde dicho
disipador de calor es de aluminio o una aleación de cobre.

23. El recipiente de la reivindicación 22 en donde dicho
disipador de calor se extiende a través de dicha base.

20

25

30

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION CONCERNING SUBMISSION OR TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

MILNE, Peter
Gowling Lafleur Henderson LLP
Suite 4900
Commerce Court West
Toronto, Ontario M5L 1J3
Canada

Date of mailing (day/month/year) 13 December 2004 (13.12.2004)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference T8467760WO	
International application No. PCT/CA2004/001814	International filing date (day/month/year) 08 October 2004 (08.10.2004)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 12 November 2003 (12.11.2003)
Applicant ICEFLOE TECHNOLOGIES INC. et al	

- By means of this Form, which replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents, the applicant is hereby notified of the date of receipt by the International Bureau of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "NR", in the right-hand column or by an asterisk appearing next to a date of receipt, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- (If applicable) The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which, on the date of mailing of this Form, had not yet been received by the International Bureau under Rule 17.1(a) or (b). Where, under Rule 17.1(a), the priority document must be submitted by the applicant to the receiving Office or the International Bureau, but the applicant fails to submit the priority document within the applicable time limit under that Rule, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- (If applicable) An asterisk(*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b) (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17.1(a) or the request to prepare and transmit the priority document was submitted to the receiving Office after the applicable time limit under Rule 17.1(b)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17.1(a) or (b), the International Bureau will nevertheless transmit a copy of the document to the designated Offices, for their consideration. In case such a copy is not accepted by the designated Office as priority document, Rule 17.1(c) provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Priority date	Priority application No.	Country or regional Office or PCT receiving Office	Date of receipt of priority document
12 Nove 2003 (12.11.2003)	2,448,893	CA	01 Dec 2004 (01.12.2004)

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 338.89.95	Authorized officer S. Mandallaz Telephone No. (41-22) 338 9881
--	--

Form PCT/IB/304 (January 2004)

006536885



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACIÓN Y AGILIZACIÓN DEL TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION () ☒ MODELO DE UTILIDAD ()	()	()
-Indicación de que se solicita la concesión de una patente. ☒	()	()
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud. ☒	()	()
-Descripción de la invención. ☒	()	()
-Dibujos de ser estos pertinentes. <i>NO</i>	()	()
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas. ☒	()	()
COMPLETA () INCOMPLETA ()	()	()

DISEÑO INDUSTRIAL ()

-Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial.	()	()
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()
-Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño.	()	()
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA () INCOMPLETA ()	()	()

ESQUEMA DE TRAZADO ()

-Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial.	()	()
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()
-Representación gráfica del Esquema Trazado.	()	()
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA () INCOMPLETA ()	()	()

Firma Responsable:

Fecha:


Mayo 30 de 2006

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

11

Bogotá,
2020

Doctor(a)
PATIÑO BONNET MAURICIO

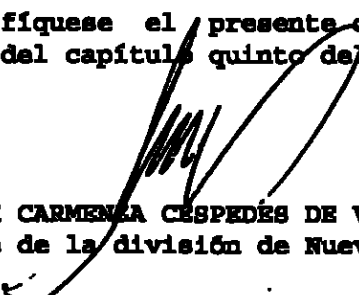
REFERENCIA	Radicación No.	6 51711
	Solicitud internacional	CA2004/001814
	Fecha inicio fase nacional	12/06/2006
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No.	00009420

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. la traducción de los capítulos descriptivo y reivindicatorio, deberán estar acompañadas de los respectivos dibujos, para trámite posterior de publicación y título
2. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486.
3. La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No.10 de 2001.


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 25 AGO. 2006
adpa11