

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para refrigeración rápida de bebidas envasadas, en donde dicho aparato (1) comprende:

un tanque de inmersión (11) revestido con una aislación térmica (21), siendo dicho tanque de inmersión (11) apto para contener un líquido refrigerante (14),

un serpentín (15) evaporador de un fluido refrigerante de un circuito de refrigeración cerrado, estando dicho serpentín (15) ubicado dentro de dicho tanque de inmersión (11),

un medio de sujeción (3) de por lo menos un envase (2), estando dicho medio de sujeción (3) conectado a un eje de rotación axial (4) vertical, en donde dicho eje de rotación axial (4) vertical es accionable por un primer medio motor (6),

caracterizado porque además comprende:

un carro desplazable verticalmente (5) que sostiene a dicho eje de rotación axial (4) vertical y que resulta accionable por un segundo medio motor (10),

una unidad de control (30) conectada operativamente con por lo menos dicho primer medio motor (6) y dicho segundo medio motor (10), que comanda los siguientes pasos secuenciales:

I) accionamiento de la rotación de dicho eje de rotación axial (4) vertical en un rango de

velocidad de 500 RPM hasta 2500 RPM por un período de tiempo en el rango de 0,1 segundos hasta 7 segundos,

II) ralentización de la rotación de dicho eje de rotación axial (4) vertical a una velocidad que no excede 500 RPM, y simultáneo desplazamiento vertical de vaivén de dicho carro desplazable verticalmente (5), por un período de tiempo en el rango de 0,1 segundos hasta 3 segundos,

III) determinación del número de veces que se reproducen los pasos I) y II) hasta la detención final de la rotación de dicho eje de rotación axial (4) vertical.

2. El aparato para refrigeración rápida de bebidas envasadas, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho serpentín comprende:

un primer tramo espiralado (15a) con forma de bobina concéntrica e interior a un segundo tramo espiralado (15b) exterior, siendo dicho tanque de inmersión (11) de forma cilíndrica.

3. El aparato para refrigeración rápida de bebidas envasadas, de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque dicho tanque de inmersión (11) cilíndrico incluye una boca de ingreso del envase (20) obturable por un plato

giratorio (18) que incluye una abertura giratoria (8), siendo que dicho medio de sujeción (3) puede atravesar dicha boca de ingreso del envase (20) y dicha abertura giratoria (8) cuando dicha boca de ingreso del envase (20) y dicha abertura giratoria (8) se encuentran alineadas verticalmente.

4. El aparato para refrigeración rápida de bebidas envasadas, de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque dicho plato giratorio (18) es solidario a una puerta de acceso (22) giratoria que incluye una manija (23).

5. El aparato para refrigeración rápida de bebidas envasadas, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque dicho líquido refrigerante es etanol a una temperatura en el rango de -28°C a $-42,5^{\circ}\text{C}$.

6. El aparato para refrigeración rápida de bebidas envasadas, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque en el paso I), el accionamiento de la rotación de dicho eje de rotación axial (4) se realiza a una velocidad de 1100 RPM por un período de tiempo de 0,5 segundos.

7. El aparato para refrigeración rápida de bebidas envasadas, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque en el paso II), el ralentización de

la rotación de dicho eje de rotación axial (4) se realiza a una velocidad de 120 RPM con dicho simultáneo desplazamiento vertical de vaivén de dicho carro desplazable verticalmente (5) con al menos un movimiento de vaivén con una amplitud de movimiento vertical de 4 cm, por un período de tiempo de 0,5 segundos.

8. El aparato para refrigeración rápida de bebidas envasadas, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque la determinación del número de veces que se reproducen los pasos I) y II) hasta la detención final de la rotación de dicho eje de rotación axial (4) se obtiene a través de la unidad de control (30) en base a por lo menos la siguiente información de referencia:

- temperatura inicial del envase (2);
- temperatura actual del líquido refrigerante (14);
- cantidad de líquido refrigerante (14) en el tanque de inmersión (11);
- tipo de envase (2) introducido;
- tipo de bebida líquida contenida en el envase.

9. El aparato para refrigeración rápida de bebidas envasadas, de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado** porque dicha información de referencia además incluye:

- capacidad calorífica del envase (2);

- capacidad calorífica del líquido refrigerante (14);
- capacidad calorífica de la bebida líquida contenida en el envase.