



324293

324293

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

a favor de GIACOMO FERRARA, de nacionalidad italiana, residente en Milán (Italia), Piazza Gobetti, 12 por "APARATO AUTOMATICO PARA LA PRODUCCION DE HIELO DIRECTAMENTE EN CUBITOS"

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un aparato de funcionamiento automático, para producir directamente hielo en forma de cubitos y similares, particularmente, pero no exclusivamente indicado para usuarios, como grandes hoteles, restaurantes y similares, que los necesitan en grandes cantidades, en forma intermitente y discontinua.

5. Es sabido que la producción de hielo en cantidad apropiada para satisfacer las necesidades de los utilizadores del tipo anteriormente indicado, está actualmente  
10. unido a aparatos apropiados para la producción del hielo en

324293

4 MAR



placas de cierto espesor, los cuales están dispuestos para el corte rápido y fácil de las mencionadas placas en las dimensiones deseadas.

5. El objeto principal de la presente invención es el de idear un aparato del tipo indicado anteriormente, y que permita, junto con una producción elevada, la obtención del hielo directamente en la forma deseada, y ello sin hacer necesario el empleo de dispositivos o de partes constitutivas de ellos, de realización delicada, de funcionamiento delicado y de manutención también delicada.
- 10.

- Otro objeto de esta invención es que dicho aparato se presente estructurado con dimensiones máximas limitadas, sin que le falten, además, las cualidades de productividad con elevado rendimiento y de resistencia mecánica de las partes constitutivas del mismo, normalmente exigidas en los aparatos del género.
- 15.

- Otro objeto de esta invención es que dicho aparato resulte de fácil y rápida puesta en marcha, presentándose con una estructura en la cual todas sus partes constitutivas resultan fácilmente accesibles, de manera que facilite aquellas intervenciones eventuales con motivo de averías y de las interrupciones para su mantenimiento.
- 20.

- Un objeto ulterior de la presente invención es que dicho aparato resulte de funcionamiento automático, fácilmente controlable y apto para satisfacer además, demandas de hielo en cubitos y similares, que alcancen puntas elevadas en frecuentes períodos de tiempo.
- 25.

No es el último objeto de esta invención el que

324293

4 MAR 1938



dicho aparato sea fácilmente realizable a partir de materiales fáciles de encontrar en el comercio y mediante la utilización de dispositivos de tipo conocido, de manera que resulte ventajoso, además, desde un punto de vista estrictamente económico.

- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.
- Estos y otros objetos aún, que aparecerán mejor en lo que sigue, están unidos a un aparato para la producción directa de hielo en forma de cubitos y similares, según el invento, el cual se caracteriza por el hecho de comprender, en una envoltura substancialmente en forma de caja, al menos un recipiente esencialmente en forma de placa, montado en disposición giratoria respecto a dicha envoltura, a lo largo de un eje de vuelco y que define una pluralidad de celdas contiguas entre ellas, al menos un depósito de recogida del hielo en cubitos o similares, coordinado, accesible desde el exterior de dicha envoltura en forma de caja, un grupo moto-reductor apropiado para el movimiento rotativo de vuelco del depósito esencialmente en forma de placa mencionado, un grupo frigorífico adaptado externamente a dicha envoltura en forma de caja y enlazado, con conductos del fluido al menos parcialmente flexibles, a un serpentín de enfriamiento; estando previstos en dicho depósito esencialmente en forma de placa, medios de alimentación del agua para dicha pluralidad de celdas contiguas, y medios de descarga del agua de licuación del hielo producido.

Ulteriores características y ventajas de la invención aparecerán en la descripción detallada de una forma

324293

PA MAR



de ejecución preferida pero no exclusiva, de un aparato según el invento, ilustrada a título indicativo y no limitativo en un dibujo que se acompaña en el cual:

5. La fig. 1 representa en perspectiva y esquemáticamente el aparato según el invento; la fig. 2 representa, en perspectiva, el detalle del depósito esencialmente en forma de placa en la posición volcada de descarga de los cubitos del hielo producido con el aparato según el invento; la figura 3 representa esquemáticamente y a escala reducida, el aparato según el invento en vista lateral.
- 10.

- Con referencia a las figuras anteriormente relacionadas, el aparato según la invención está constituida por una envoltura -1- esencialmente en forma de caja, abierta por encima, fija en la parte superior interna de una segunda envoltura -2-, la cual está provista de una puertecilla -3- para el acceso al interior de dicha envoltura -1- desde el exterior, dentro de la cual se encuentra instalado un depósito -4- en forma de placa, esencialmente rectangular, que define una pluralidad de células contiguas -5- a las
- 15.
20. que se da las dimensiones y formas que se desean para los cubitos o similares de hielo a producir con el aparato según la invención.

- Dicho depósito en forma de plato -4- está montado giratorio alrededor de un eje longitudinal central del mismo por los puntos -6- y -7- de las escuadras de soporte -8- y -9-, solidarias lateral y anteriormente de la cara interna de dicha envoltura -1-, y está dotado de un movimiento rotatorio de vuelco respecto a la citada envoltura
- 25.

324293

24 MAR



5. -1-. Para este movimiento están montados en la escuadra -8- unos mecanismos esencialmente constituidos por una rueda dentada -10-, solidaria en rotación con el depósito en forma de placa -4-, y conectada a través de una cadena de transmisión -11- a la rueda dentada -12- montada sobre el árbol -13-; en éste está montada una rueda -14- engranada en una cadena -15- unida, por un extremo, a una excéntrica o leva -16- movida en rotación por un grupo motorreductor -17-, y por el otro extremo a un resorte -18- solidario de la misma escuadra de soporte -8-.

10. Dicho depósito en forma de placa define un doble fondo -19- en el que está instalado un serpentín refrigerador -20- cuyas extremidades opuestas -21- y -22-, están conectadas, a través de conductos de fluido -23- y -24-, a un grupo frigorífico indicado globalmente por -25-, el cual está instalado en el fondo de la envoltura -2- y debajo de la envoltura -1-. Los conductos de fluido -23- y -24- están constituidos, en la proximidad de su conexión a dicho serpentín refrigerador -20-, por tramos flexibles -26- y -27- a fin de no impedir el movimiento oscilante de vuelco de dicho depósito en forma de placa además, en uno de dichos conductos de fluido está dispuesta una válvula -28- de inversión del ciclo frigorífico cuyo funcionamiento se ilustrará más adelante. En el interior de la envoltura -1- y debajo del depósito -4-, está colocado un colector -29- constituido preferiblemente de tela metálica que está asociado superiormente a un vertedor -30-, también de tela metálica, mientras que presenta en correspondencia con su

324293

4 MAR



plano una inclinación hacia abajo y hacia delante de la envoltura -1-, a fin de conducir el agua de fusión del hielo producido, hacia una abertura conectada al conducto de descarga -31-.

5. En el fondo de la envoltura -2- está instalado también un depósito -32-, interpuesto en el conducto -33- de alimentación del agua a la pluralidad de células -5- del depósito en forma de placa -4-, y que sirve para regular el paso y presión del agua de alimentación.

10. El funcionamiento del aparato según la invención es muy práctico, rápido y económico, con la adición de elevadas producciones diarias.

Este funcionamiento, prevé, ante todo, una fase de "desescarchado" obtenida con especial regulación de la válvula -28-; sucesivamente se tiene el vuelco del depósito en forma de placa -4-; este vuelco es realizado por el grupo motorreductor -17-, el cual determina una acción tractura sobre la cadena -15-, acción que se traduce en una rotación del mecanismo constituido por las ruedas -14-, -13- y -10- y en una tensión del resorte -18-. Cuando la leva -16- ha alcanzado prácticamente el punto muerto inferior, se desconecta la unión entre dichos mecanismos y el grupo motorreductor -17-, por lo que el resorte -18- vuelve a su posición inicial de reposo, solicitando el depósito en forma de placa -4- a su posición de partida. En este momento interviene una desconexión de la válvula -12- cesando el desescarchado y siendo alimentadas con agua la pluralidad de células -5-.

324293 PA MAR



5. Empieza ahora un nuevo ciclo que comprende la congelación del agua alimentada a las células -5-, un calentamiento para soltar los cubitos formados de sus respectivas células, un vuelco del depósito plano -4- con la correspondiente descarga de los cubitos de hielo formados en el colector inferior -29- y un retorno del depósito plano a la posición inicial.

10. Los cubitos de hielo producidos son accesibles por la puertecilla -3- de la envoltura -2-; si los mismos no se retiran de forma continua o apreciable se determina una acumulación de tales cubitos en el colector -29-, acumulación que llega a interesar el vertedor -30- incluso. La presencia de una cierta cantidad de cubitos de hielo en el vertedor -30- es suficiente para que cuando el depósito plano -4- entre en contacto con los mismos, durante el movimiento de vuelco se determina automáticamente el paro del aparato, por la desconexión automática del grupo motorreductor -17- del mecanismo que gobierna el vuelco y por intervención sobre los medios de alimentación de agua y sobre los órganos generadores de frío.

20. Cuando después de una extracción, el vertedor -30- es liberado de los cubitos de hielo acumulados encima, el aparato reemprende automáticamente el ciclo de producción.

25. Las diversas fases de este ciclo son reguladas y controladas con dispositivos conocidos, por ejemplo termostatos. En muchos casos resulta ventajoso el empleo de dispositivos temporizadores regulados debidamente.

324293

74 MAR. 1964



La invención es susceptible de numerosas modificaciones y variantes comprendidas en el espíritu de la misma, pudiendo ser substituídos los detalles por elementos técnicamente equivalentes.

5. En la práctica los materiales empleados y las dimensiones podrán ser cualesquiera según las exigencias, sin apartarse por ello del espíritu de la invención como se ha descrito y según las reivindicaciones siguientes.

- . -

#### N O T A

10. Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

15. 1. Aparato automático para la producción de hielo directamente en cubitos, caracterizado por el hecho de comprender, en una envoltura substancialmente en forma de caja, al menos un depósito esencialmente en forma de placa, montado giratorio, respecto a dicha envoltura sobre un eje de vuelco y que define una pluralidad de células contiguas entre sí, al menos un depósito de recogida del hielo formado, dispuesto, accesible desde el exterior de dicha envoltura, debajo del citado depósito en forma de placa; un grupo motorreductor apto para el movimiento rotatorio de vuelco de dicho depósito plano; un grupo frigorífico instalado externamente a dicha envoltura en forma de caja y conectada por conductos de fluido al menos parcialmente fle-

324293

4 MAR 1911



xibles, con un serpentín refrigerador previsto en dicho depósito plano; medios de alimentación del agua en dicha pluralidad de células y medios de descarga del agua de fusión del hielo producido.

5.                   2. Aparato automático para la producción de hielo directamente en cubitos, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicha envoltura en forma de caja y dicho grupo frigorífico están instalados en una segunda envoltura, provista de una puertecilla para el acceso desde el exterior a dicha primera envoltura.
10.                   3. Aparato automático para la producción de hielo directamente en cubitos, según las reivindicaciones 1 y 2 caracterizado por el hecho de que dicha envoltura en forma de caja presenta un fondo inclinado hacia abajo y adelante, donde está prevista al menos una abertura conectada con dichos medios de descarga del agua de licuación del hielo producido.
15.                   4. Aparato automático para la producción de hielo directamente en cubitos, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que dicho depósito colector del hielo producido está constituido por tela metálica y está asociado por su parte superior a un elemento inclinado de conducción del hielo producido a dicho depósito colector.
20.                   5. Aparato automático para la producción de hielo directamente en cubitos, según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que dicho grupo motorreductor está asociado, con interposición de mecanismos, a los puntos de articulación de dicho depósito plano respecto a la
- 25.

324293



citada envoltura, estando dicho depósito en forma de placa opuesto a un resorte que lo solicita a la posición de partida.

5. 6. Aparato automático para la producción de hielo directamente en cubitos, según las reivindicaciones 1 a 5 caracterizado por el hecho de que dicho grupo frigorífico comprende una válvula de inversión del ciclo.

10. 7. Aparato automático para la producción de hielo directamente en cubitos, según las reivindicaciones 1 a 6 caracterizado por el hecho de que en el conducto de alimentación del agua está previsto al menos un depósito de regulación del volumen y presión de dicha agua.

8. Aparato automático para la producción de hielo directamente en cubitos.

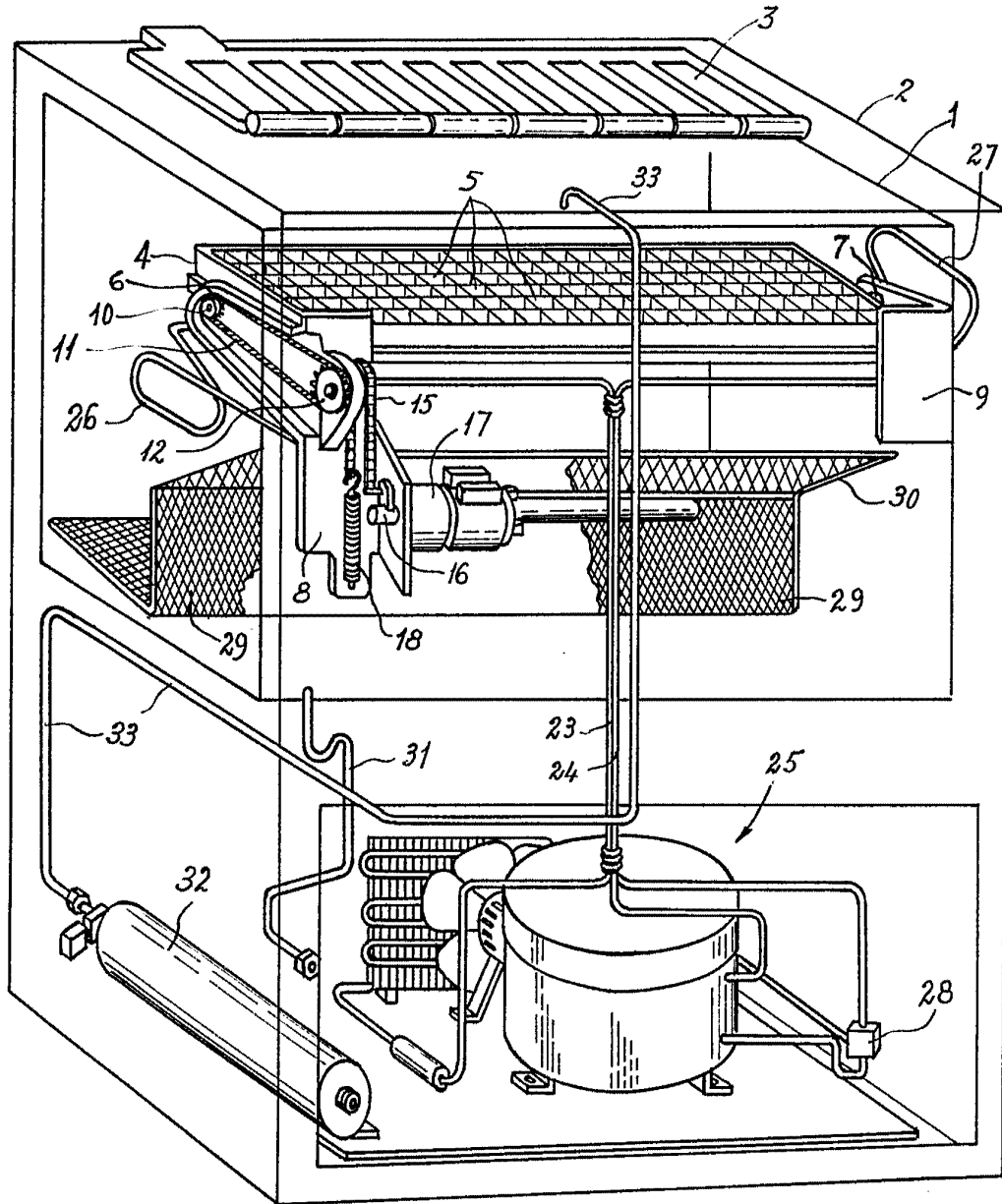
15. La presente memoria consta de diez hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 4 de marzo de 1966.

Giacomo FERRARA

p.a.

324293  
Fig. 1



13534

Barcelona,  
Giacomo Ferrara  
p.a.

324293



Fig. 2

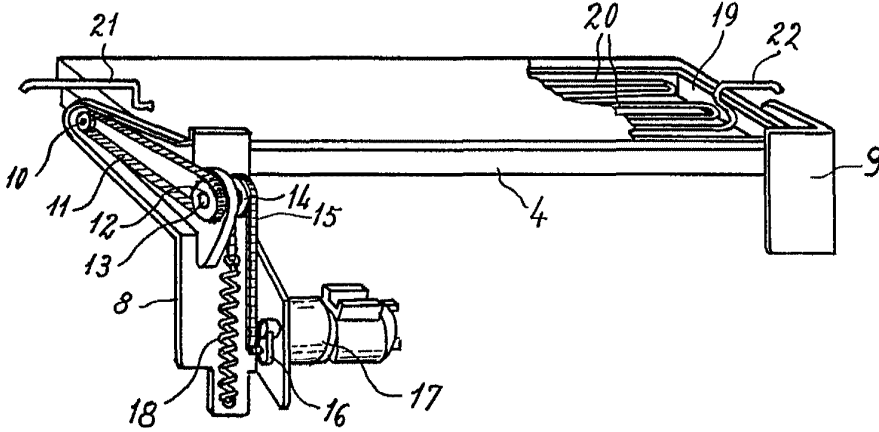
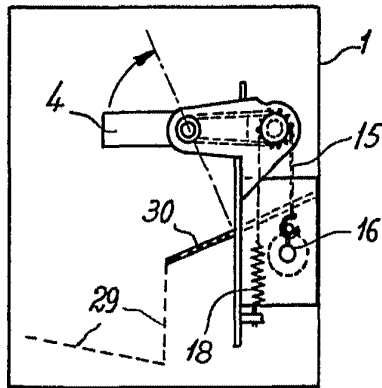


Fig. 3



Barcelona,  
Giacomo Ferrara  
p.a.

13534