



225558

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

por "MAQUINA PARA LA PRODUCCION Y EXTRACCION AUTOMATICAS DE HIELO EN BLOQUES, SEA OPACO O CRISTALINO", a favor de Don Federico RICHELLI, Ingeniero de nacionalidad italiana, domiciliado en MILANO (Italia).

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una máquina para la producción y extracción automáticas de hielo en bloques, sea opaco o cristalino.

5. Como es sabido, hasta ahora la fabricación del hielo en bloques se viene efectuando por el sistema basado en la inmersión de moldes conteniendo el agua a congelar en vasijas llenas de salmuera a baja temperatura, o bien se obtiene el hielo en bloques en moldes constituidos por una doble pared en cuyo espacio intermedio
10. resultante se hace circular y evaporar un fluido para conseguir la congelación del agua en el molde así formado.

15. Como es evidente, el sistema citado primero puede decirse primordial y poco adecuado a una producción de hielo en bloques, como hoy se requiere en el campo industrial.

14 DIC.



5. El segundo sistema presenta, entre otros, el inconveniente de que el hielo producido, descendiendo verticalmente del aparato de producción por apertura del fondo del molde por su propio peso y dada la mole del bloque, resulta a menudo, si no siempre, con roturas mas o menos profundas que disminuyen la compacidad.
10. En tales aparatos hasta ahora existentes la carga del agua implica notable consumo de tiempo y de frigorías por cuanto en ellos, a fin de que el molde pueda quedar lleno, es necesario al principio consolidar primeramente el fondo de modo que obture con las paredes laterales y esto es obtenido mediante una congelación preliminar de un velo de agua formado sobre el fondo. Después de esto se llenaba el molde.
15. Es evidente el derroche de frigorías que tienen estos sistemas, debiéndose llevar cada vez sea el agua a congelar sea los pesados moldes de doble pared al punto de congelación, esto es, una notable masa térmica.
20. Otra desagradable característica de las instalaciones actualmente en uso consiste en la imposibilidad casi completa de agitar el agua en el molde durante la congelación, obteniéndose en general solo hielo opaco, y por ello bastante poroso, por el gran volumen de aire que permanece ocluido en el agua en camino de congelación.
25. En consideración a los antes indicados inconvenientes y otros, se han realizado estudios y pruebas prácticas conformes con el fin a perseguir de resolver el problema de obtener máquinas para la producción de hielo en bloques, que presentan, entre otras, las siguientes
- 30.

225558

14 DIC



5. ventajas: notable disminución de la masa térmica en juego, preferiblemente al mínimo necesario, la consiguiente reducción del volumen de fluido congelante en ciclo y rapidez de descongelación, simplificación de la fase de descarga del hielo que se forma, llenado instantáneo del molde apenas realizada la extracción del bloque, etc.

10. Todas estas y otras ventajas y finalidades son conseguidas mediante la adopción de la máquina según la presente invención. Esta de hecho está substancialmente caracterizada porque consta en combinación de medios para obtener: hielo cristalino, extracción de bloques por flotamiento, carga casi instantánea de los moldes con agua súbitamente pre-enfriada después de la extracción de los bloques en formación.

15. La máquina concebida según esta invención se presta a numerosas formas de realización, una de las cuales será ahora descrita a título de ejemplo con referencia a las figuras de la adjunta lámina de dibujos.

20. En los dibujos:

La fig. 1ª es una vista en elevación en sección longitudinal, muy esquematizada, de una máquina según la invención prevista para cuatro moldes de los cuales se muestran dos en vista lateral y dos en sección.

25. La fig. 2ª muestra la planta aun mas esquematizada, y

Las figuras 3ª y 4ª muestran dos variantes para el tipo de molde en el cual están previstas aletas interiores.

30. Refiriéndonos a los dibujos, la máquina concebida según la presente invención consta esencialmente de

22 55 58



- una vasija 1 completa y exteriormente aislada térmicamente. Presenta las partes 2 preferiblemente verticales, la cubierta 3 y la pared 4 constituida por dos partes de distinta inclinación, 4a y 4b. El fondo 5 está provisto de una pluralidad de moldes 6 para los bloques (en el ejemplo ilustrado están en número de cuatro); cada molde 6 está provisto del respectivo fondo fijo y solidario de las cuatro paredes 8 del molde.
- El fondo 5 y los fondos 7 están constituidos de modo conocido por un espacio intermedio preferiblemente por una o mas capas substancialmente horizontales de un material gomoso o similar sostenido, (o sostenidos), por una lámina metálica, dentro de cuyo espacio intermedio se hace pasar el agua a congelar antes de su admisión en el recipiente 1 y ello para una doble finalidad; en primer lugar impedir la formación de hielo sobre los fondos 7 y sobre la parte 5, de manera de mantener independientes entre sí y de los citados fondos a los bloques de hielo que se forman en los moldes 6, esto se consigue bien con hacer circular en las partes 5 y 7 el agua a congelar que siempre está a temperatura superior al punto de congelación. En segundo lugar, se obtiene un pre-enfriamiento del agua a congelar. Las paredes 8 del molde 6 están constituidas por láminas enfriadas a baja temperatura, en sí conocidas, sobre las cuales se deposita el hielo a rellenar el molde para obtener el bloque. La cosa está dispuesta de modo que cuando el hielo ha llenado el molde cesa en las láminas la circulación y/o evaporación del fluido congelante y se hace circular el mismo fluido, u otro,
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

22 55 58

14D



pero a una temperatura mas elevada, de manera de provocar la descongelación sobre las paredes 8.

5. Para el cambio del ciclo de enfriamiento y de calentamiento alternados (pero de duración distinta) provee un dispositivo distribuidor 9 en sí conocido, enlazado a cada lámina por tuberías de entrada y salida 10 y 11, respectivamente; mediante el funcionamiento apropiado del distribuidor 9 se obtiene la realización del ciclo de congelación y descongelación en forma sucesiva
10. obteniéndose una producción rápida y constante de bloques.

15. A fin de obtener la formación de hielo y por ello compacto y casi transparente, se debe, como es sabido, proveer a la agitación del agua en el molde durante la congelación.

20. Esto se logra, según la invención, efectuando una insuflación de aire en el molde 6 proveyendo para ello sobre el fondo 7 de cada molde 6 una tobera 12. La disposición de los moldes sobre el fondo de la vasija, según la invención, consiente liberar el molde de los bloques apenas ha tenido lugar la descongelación superficial, aprovechando el menor peso específico del hielo con respecto al del agua, o sea por flotamiento, pudiendo este estar situado para eventual impulso mecánico.

25. De hecho, apenas despegados los bloques de los moldes por la aplicación de la fase de descongelación inicial, estos bloques abandonan los moldes y se transportan por flotamiento sobre el nivel libre 13 del agua 14 pre-enfriada que se encuentra en el recipiente 1, que esta ha
30. alcanzado partiendo del alimentador 15 con regulación

225558



- que desembocan en la tina y afloran en el propio fondo, con disposición tal de la masa de agua pre-enfriada de llenado de los moldes que sobrepasa a los propios moldes, consintiendo la extracción de los bloques por flotamiento de los mismos en la vasija o tina apenas superada la fase de descongelación de los moldes que permita el despegue de los mismos.
5. 3ª.- Máquina, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada porque las paredes de los moldes están constituidas por láminas congelantes de tipo en sí conocido, pero cuyo volumen de masa térmica es pequeñísimo.
10. 4ª.- Máquina, según las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizada porque tanto el fondo de la tina entre la embocadura de los moldes como los fondos fijos de estos últimos, formados por espacios intermedios en sí conocidos, están enlazados al manantial de alimentación del agua a congelar y entre sí y a un conducto que termina en la parte superior de la tina, viniendo así hecha circular por el interior de dichos espacios el agua a congelar antes de entrar en la vasija, pre-enfriándose y manteniendo el citado fondo y los mencionados fondos de los moldes a una temperatura superior a la de congelación, alcanzada a su vez en las láminas que forman las paredes de los moldes.
15. 5ª.- Máquina, según las precedentes reivindicaciones, caracterizada porque hay previstos medios para alimentar las láminas que forman las paredes de los moldes en ciclo de dos fases con un fluido mas o menos frío que es enviado a las láminas en sucesión, estando dichos medios constituidos por un distribuidor, en sí conocido,
- 20.
- 25.
- 30.

225558



haciéndose este envío alternadamente para obtener las fases de descongelación y de congelación de los moldes.

5. 6ª.- Máquina, según las precedentes reivindicaciones, caracterizada porque para obtener un hielo cristalino se ha previsto insuflación de aire por el fondo de los moldes mediante adecuadas toberas.

10. 7ª.- Máquina, según las precedentes reivindicaciones, caracterizada porque las paredes de los moldes utilizan láminas con superficies entrantes y salientes (almonadillado) obteniéndose bloques que presentan impresiones correspondientes a los salientes y entrantes de las paredes de los moldes.

15. 8ª.- Máquina, según las precedentes reivindicaciones, caracterizada porque el transporte de los bloques flotantes hacia la salida de la máquina es efectuado mediante adecuada noria.

20. 9ª.- Máquina, según las precedentes reivindicaciones, caracterizada porque los moldes presentan aletas interiores formadas por láminas congelantes análogas a las que constituyen las paredes del propio molde, cuyas aletas están orientadas para no obstaculizar la extracción de los bloques de los moldes.

10ª.- Máquina para la producción y extracción automáticas de hielo en bloques, sea opaco o cristalino.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de una lámina de dibujos.

Madrid, a 14 de Diciembre de 1955.

Federico R I C H E L L I.

p. a.

JAIME ISERN MIRALLES
P. P.



14 DIC. 1

Fig. 1

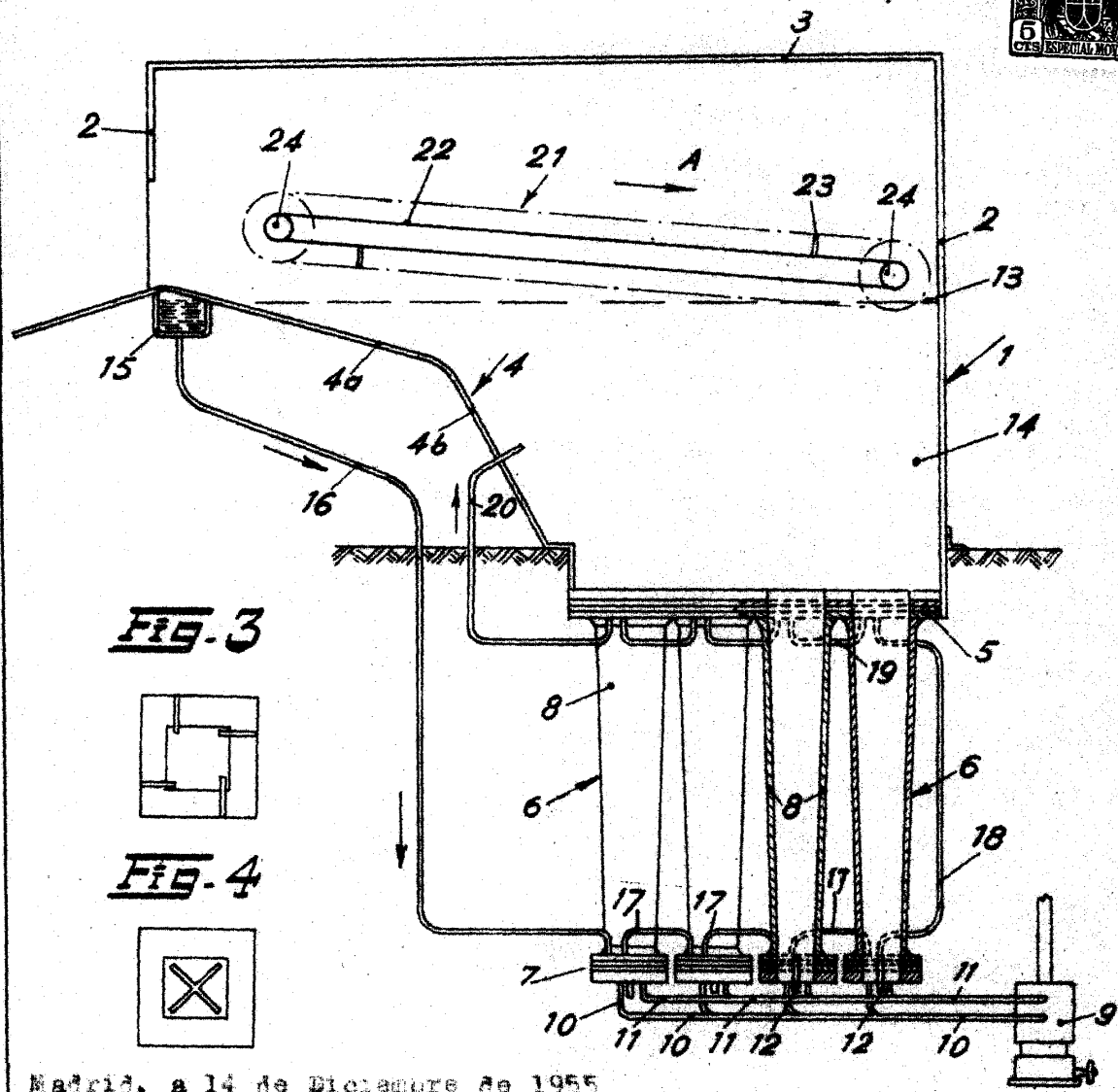


FIG. 3

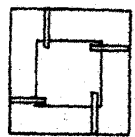
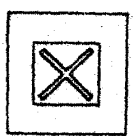


FIG. 4



Madrid, a 14 de Diciembre de 1955

JAIME ISERN MIRALLES
 P. P.

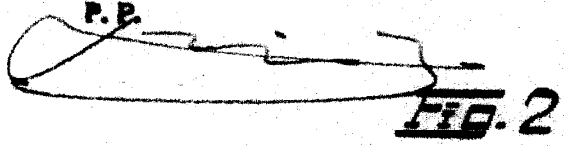


FIG. 2

