

mc/

229087



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

a favor de

D. EUGEN WILBUSHEWICH - de nacionalidad israeli - domi-  
ciliado en ZURICH (Suiza) Kanzleistrasse, 127

por:

" Instalación o planta para la obtención de bloques de  
hielo, en baterias de celulas o moldes y para la ex-  
tracción de los bloques formados ".

-----:oOo:-----

M e m o r i a   D e s c r i p t i v a

La presente invención se refiere a las instala-  
ciones o plantas para la producción de bloques de hielo.



5 Ya es conocida la obtención de bloques de hielo, congelando el agua u otro líquido en baterías de moldes o células de congelación, dispuestas verticalmente y cerradas transitoriamente por la parte inferior, por medio de tapas o disposiciones similares, y efectuando la congelación del agua u otro líquido contenido en estas células, por medio de evaporadores exteriores o de capote y evaporadores interiores o de inmersión, que obran directamente sobre el líquido contenido en las células y luego extraer dichos bloques de las células en que se han formado. Para este objeto, se llenan las células utilizando tanques colectivos, válvulas de dirección y artefactos de recepción, a determinados intervalos de tiempo, en batería, se congelan, se deshuelan y se vacían, teniendo lugar las maniobras requeridas a mano o automáticamente.

10

15

En reconocimiento de las ventajas especiales de la evaporación directa, especialmente respecto a la velocidad y calidad de la formación de bloques de hielo, comprende esta invención una instalación o planta para la generación de bloques de hielo y su extracción que tiene considerables mejoras. De acuerdo con la invención se introducen simplificaciones en las instalaciones para la producción y extracción de hielo en bloques, que facilitan el proceso de trabajo y lo abaratan y que llevan a un mejoramiento de los bloques de hielo producidos.

20

25

Una de las características principales de la invención consiste en facilitar las maniobras de extracción después del deshielo de los bloques de hielo en las células de hielo, que se efectúa automáticamente, pues esta extracción no tiene lugar como hasta ahora por líneas de baterías, sino cada célula por separado. Esto disminuye pérdidas por des-

30



hielo y diferente formación de los bloques de hielo sacados de las células de hielo, las que ahora llegan una tras otra al dispositivo de extracción. La extracción de bloques de igual forma se garantiza además de acuerdo con la invención por el cierre de la parte inferior de las células por medio de una placa o una tapa. Al final del proceso de enfriamiento se hiela el líquido contenido en el fondo de la célula y las fuerzas de expansión dirigidas hacia abajo empujan estas placas o tapas, abriéndose las células y facilitándose así la caída de los bloques en el proceso de deshielo, después de su desprendimiento de las paredes de las células y paredes de evaporación.

El dispositivo de extracción ordenado junto a las células consiste de mesas de recepción ajustables verticalmente las que de acuerdo con la invención, para usos comunes son elevadas por fuerzas convencionales hasta cerca de los fondos de las células o en casos determinados, formando el cierre de fondo de las mismas y su fuerza de elevación se deriva únicamente de pesas que son ligeramente menos pesadas que el bloque de hielo. La invención es ventajosa en las instalaciones en las que las células de hielo son más largas que la distancia de elevación de la mesa de recepción. De esta manera la parte superior de los bloques que caen de las células de hielo permanecen en la parte baja de la célula, en donde después de dividir el bloque y ser retirado, quedan como un apoyo de hielo para cerrar la célula para la siguiente vez que es llenada y que se forme otro bloque de hielo en el proceso de enfriar; y en la primera vez que se pongan en servicio las células puede servir la placa de la mesa de recibo del bloque como fondo de la célula para cerrar la misma.



5 La invención permite llenar las células de hielo en batería por medio de una abertura de suministro en su placa de fondo, en su caso insuflando simultáneamente aire para obtener hielo claro, o también por un tanque movable sobre las baterías de células, el que después de ser llenado con la cantidad de líquido que corresponde a una batería de células, descarga este líquido en las células después de comenzar el procedimiento de enfriamiento.

10 La planta de refrigeración para la generación de hielo utiliza un circuito del medio o fluido que produce el enfriamiento, el que de manera conocida en lo esencial, es influido y dirigido por un compresor, condensador, evaporador de medio de enfriar, divisor y receptáculo de péndulo, con las válvulas correspondientes. Por medio de una  
15 conducción adecuada de la circulación del medio de enfriamiento se puede mejorar y simplificar el funcionamiento de la planta de acuerdo con la invención, si el separador del medio de enfriamiento y/o el recipiente de péndulo del medio de enfriamiento de todas las baterías de células de hielo y de sus evaporadores, es colectivo.

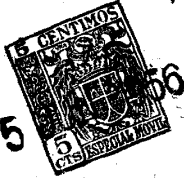
20 De acuerdo con la invención se dirige en primer lugar la circulación del medio o fluido de enfriamiento cuando se utilizan evaporadores de capote o de inmersión, a lo largo de las paredes del evaporador de inmersión tubular, y luego sobre las paredes del evaporador de capote,  
25 por ejemplo, de tal modo que pase al extremo superior del evaporador de capote. Este evaporador exterior obra, por lo tanto durante el proceso de enfriamiento como un separador líquido del medio de refrigeración, pues los vapores húmedos del medio de refrigeración que pasan rozando, son  
30 previamente secados por evaporación, para más tarde, defie-



nitivamente en el separador colectivo para las baterías, ser secados nuevamente.

5 El medio líquido de enfriamiento que se separa en el evaporador de capote debe ser retirado de éste durante el proceso de deshielo, para dejar lugar para el medio o fluido de refrigeración caliente, que se introduce luego en el mismo. Para este objeto se han provisto, de acuerdo con la invención, en el extremo inferior del evaporador de capote, tubos de vaciado con válvulas, para conducir el 10 líquido de enfriamiento al receptáculo de péndulo del medio de enfriamiento. Si durante el proceso de deshielo varias baterías conducen simultáneamente su medio de enfriamiento al receptáculo de péndulo, hay que cuidar que en el proceso siguiente de enfriamiento haya una suficiente 15 cantidad de medio de enfriamiento, el cual se obtiene del condensador. De acuerdo con la invención, se provee el receptáculo colectivo de péndulo con una válvula de flotador, la que dirige la conducción de los medios de enfriamiento de allí al separador de medio de enfriamiento. Además, 20 el separador colectivo está dotado de un tubo de extracción conectado al fondo, el que comunica con todos los evaporadores de capote, de manera que la cantidad requerida de medio de enfriamiento para una evaporación eficaz durante el proceso de enfriamiento exista en las diversas baterías. 25

Otra característica adicional importante de la invención es la posibilidad de la repartición del fluido o medio de enfriamiento a todas las baterías de células de hielo por estas tuberías colectivas, las que conducen de y a las diferentes partes colectivas de la planta de refrigeración de tal manera que las baterías existentes o de re 30



5 fuerza eventual, se encuentran paralelas a estas tuberías colectivas. La dirección del fluido o medio de enfriamiento en estas tuberías es tanto al enfriar como al deshelar, siempre la misma. Esto tiene como consecuencia, que de acuerdo con la invención, al deshelar baterías en serie, sus evaporadores actúan como condensador, ayudando al condensador de la planta de refrigeración, por lo cual la capacidad y el grado de rendimiento de la misma es elevada.

10 En las mencionadas tuberías colectivas, especialmente aquellas que sirven para refrescar y deshelar bloques de hielo de parte de evaporadores de tubo de inmersión en células de hielo estacionarias, se pueden conectar, en un desarrollo posterior de la invención, más evaporadores de tubo, para ser utilizados como evaporadores de inmersión para la  
15 generación de bloques de hielo en recipientes no estacionarios o similares, cuando estos se pueden colocar al alcance de estos evaporadores de inmersión de tubo. Después del deshielo, puede el hielo así generado, el cual puede ser por ejemplo soluciones o emulsiones homogéneas heladas, por ejemplo, de líquidos potables, ser dejado en los recipientes,  
20 para ser almacenado o transportado para refrigerar el contenido.

25 La invención hace posible la generación rápida y barata de hielo cilíndrico o en placas dejando helar incompletamente el líquido de las células de hielo, o bien de hielo de cuatro aristas, cuando el contenido de la célula se deja helar completamente. Tal hielo claro generado por evaporadores de capote y de inmersión, o bien hielo opaco y bloques opacos de hielo, tienen, como enseña la experiencia,  
30 en corte transversal una constitución diferencial de los cristales de hielo. Durante el procedimiento de refrigeración



5

5

10

15

25

30

ción crece el hielo desde las paredes de la célula hacia adentro en proporción mucho más lentamente que las zonas de hielo que se desarrollan alrededor del o de los evaporadores interiores de inmersión, por lo cual se producen diferentes resistencias al deshielo, y diferentes cualidades de almacenamiento. El bloque que comprende varios agrupamientos de cristales de hielo tiene también en comparación de los bloques de hielo comunes una mayor resistencia contra roturas y, por lo tanto, es más fácil de transportar y de mayor valor comercial. La rapidez de la generación de hielo que facilita la planta de acuerdo con la invención y la calidad alcanzada por los bloques de hielo, produce la posibilidad de la creación de bloques de hielo de jugos de frutas o de agua de mar, o hielo en trozos de agua de mar, el que contiene las sales del agua de mar en solución uniformemente repartidas en toda la sección del bloque, e incluso permite congelar en él el pescado.

La invención está representada esquemáticamente en el dibujo adjunto en un ejemplo de ejecución. El dibujo representa a la izquierda, cuatro baterías de células de hielo que forman parte de una planta o instalación de refrigeración, y a la derecha la parte esencial de esta planta de refrigeración con circuito de fluido o medio de enfriamiento. Las baterías B1 a B4, de las cuales solamente se muestra una en corte transversal, pueden consistir en 6 o más células de hielo. Puede trabajarse, como se hace generalmente, en batería, pero también si se desea por células aisladas, en la producción o generación del hielo y su extracción. El trabajo de la planta se puede dividir en el procedimiento de llenar las células, el proceso de refrigerar, de alargamiento o expansión del hielo en preparación



5 del procedimiento de deshielo y del procedimiento de extracción. Para ilustrar esto, las baterías dibujadas se representan en diferentes estados del procedimiento de trabajo de la planta para la generación o producción de bloques de hielo y la extracción de bloques de hielo. La conducción de los medios de enfriamiento está representada, esquemáticamente, con flechas que indican la dirección del flujo de los medios de enfriamiento líquido o gaseoso.

10 Para el procedimiento de llenado con agua para helar sirve el tanque A movable que está arreglado sobre las baterías de células B1-B4 o bien la apertura de suministro o abastecimiento -23-, en las válvulas o tapaderas K para el cierre de los fondos o pisos de las células. Esta abertura -23-, permite además que el ventilador J inyecte aire en las  
15 células a través de las tapaderas o válvulas, mientras que se efectúa el llenado, cuando la fabricación de hielo claro lo demande.

20 Para el procedimiento de enfriamiento y el procedimiento de deshielo son servidas las células que están ordenadas verticalmente, por ejemplo B2-B4, por fuera y por dentro por los evaporadores exteriores de capote -18- y los evaporadores interiores o de inmersión -7- con fluidos o medios de enfriamiento fríos y calientes, respectivamente. El abastecimiento del medio de enfriamiento tiene también  
25 lugar por la tubería -19- y el tubo interior -6- que se deriva de la misma, hasta casi el fondo de cada evaporador interior de inmersión -7-, cuyo tubo común de vaciado -20- también está conectado por el tubo -20- con la parte superior del evaporador de capote exterior -18-. El extremo  
30 inferior del evaporador de capote está unido por un lado por la conducción -5- con el recipiente de péndulo o colector D



para medio de enfriamiento que es común a todas las baterías, y se comunica por otro lado por la conducción -3-, con el separador de medios de enfriamiento líquidos E. Una válvula de flotador F está unida con el recipiente de péndulo, cuya válvula depende del estado de los líquidos en el mismo, para conducir por la tubería -29- los medios de enfriamiento sobrantes al separador E. Por la tubería -1- son transmitidos los medios de enfriamiento enfriados y líquidos que provienen del condensador H que está unido con el juntador de líquido I, y por la tubería -4-, se conduce el fluido o medio de enfriamiento caliente gasiforme, que proviene del compresor, al procedimiento de congelación o enfriamiento o bien al de deshielo. Las tuberías -1-5- son comunes a todas las baterías y éstas pueden ser conectadas en el número deseado en paralelo, en cuyo caso los medios de enfriamiento calientes o fríos para los espacios de evaporación son manejados por las correspondientes válvulas en una rama lateral.

Las paredes -17- de las células de hielo y los tubos de inmersión -7- están construídas de manera ligeramente cónica, hacia abajo, para que con un corto tiempo de deshielo se logre una caída fácil de los bloques de hielo. El diámetro de las células que es más pequeño en su parte superior, unido al hecho de que los evaporadores de inmersión no llegan por completo al fondo, hacen que la parte inferior solamente se hiele por completo al final del procedimiento de congelación, en cuyo momento se produce en ella una expansión. Las fuerzas de dilatación y elongación son considerables y se utilizan para el empuje y la separación mecánica de la tapa del fondo de las células que hasta entonces había estado adherida por congelación. Las susodichas tapas



de fondo K están articuladas con juego en agujeros largos -22-, pudiendo resbalar y balancearse.

5 El desprendimiento de los fondos o tapas inferiores de las células facilita el procedimiento de extracción de los bloques de hielo L, cuando, durante el proceso de deshielo que se efectúa en batería, se desprenden de las paredes de los evaporadores -17- y -7- de las células de hielo. Se ha provisto un dispositivo de recepción móvil C para los bloques de hielo L, el cual está dotado de un número de mesas -25- que corresponde al número de células. 10 Estas mesas están accionadas por fuerzas de elevación por resortes o de otra manera, que sean ligeramente menores que el peso de los bloques de hielo que se asientan en ellas, por ejemplo, por un juego de pesas, de manera que 15 las mesas que se encuentran arriba generalmente, a la salida de los bloques desprendidos por deshielo, bajan individualmente a lo largo de la conducción -35- hasta la posición inferior, como se vé en el dibujo.

20 Después de la salida y caída de los bloques de hielo y bajo el impulso del resorte -10-, la tapa de fondo K se desliza nuevamente en el agujero largo -22- hacia arriba para ponerse en la posición de cierre de las células. Se representa en la célula dibujada a la izquierda B1 el instante antes de este cierre. Después de iniciarse el procedimiento de enfriamiento o congelación se encuentra esta célula, 25 en su caso la batería de células, ya listas para ser llenadas nuevamente.

30 Los detalles para el armazón -33- de las baterías y para los tanques móviles, así como para los dispositivos de recepción se han omitido en el dibujo. Los mismos se pueden construir de cualquier manera adecuada que se pre-



fiera. También se han omitido los detalles de la planta de congelación de los medios de enfriamiento y sus partes, G, H, I, E, D y F, se pueden construir de manera conocida.

5

El funcionamiento de la planta para la generación o producción y extracción de hielo en bloques tiene lugar como sigue:

10

Las tapas de fondo K de las células de hielo que acaban de ser vaciadas B1, encajan fuertemente en su posición elevada de cierre después de la caída de los bloques completos de hielo I bajo el impulso del resorte -10-. Simultáneamente puede introducirse algo de agua y/o aire de la tubería -38-, o del ventilador J por el tubo de aprovisionamiento -23-. Esta agua y humedad que cae sobre la ta-

15

pa y el fondo de la célula, se congela en el procedimiento de enfriamiento ya comenzado y se forma un cierre impermeable sólido para la célula. La tubería de agua -37- está en conexión con el tanque A por medio de la manguera -11- en cualquier posición del carro tanque A que se mueve

20

sobre las baterías. Los ríscs de rodaje -16- tienen cortes para la centralización a mano del carro tanque por medio de la cadena -14-, para que las llaves de salida que pueden ser abiertas por el dispositivo -13- de tiro, queden sobre las células de la batería B1 por ejemplo. El tanque es empuja-

25

do en vacío y se llena por ejemplo hasta derrame, con el agua previamente enfriada que se requiere para llenar todas las células o con cualquier otro líquido requerido para el enfriamiento. La canal de desbordamiento o vertedero -12- cuida de que este líquido de enfriamiento o congelación no

30

se pierda. La apertura simultánea de todas las llaves llena todos los tanques de manera simultánea. Los carros tanque



5 pueden ser rodados luego ya vacíos hasta las baterías de células siguientes que hay que llenar.

5 La insuflación de aire durante el procedimiento de congelación o enfriamiento produce una separación de las burbujitas que se encuentran en el agua y produce un hielo opaco.

10 La batería B4 está dibujada durante el procedimiento de enfriamiento o congelación. Por medio del evaporador de capote se produce hielo que crece hacia adentro y a los lados del evaporador de inmersión se produce hielo que crece hacia afuera. La batería B3 se encuentra representada igualmente durante el procedimiento de congelación, pero en un estado avanzado, cuando la parte superior del bloque de hielo ya se ha helado, cerrándose y solamente queda líquido sin congelar abajo, junto a la tapa del fondo. Este resto se congela finalmente desarrollando fuerzas de expansión y crecimiento, y estas fuerzas de elongación o alargamiento, como se representa en la batería B2, producen el deslizamiento de la tapa de fondo hacia abajo. Esta puede ceder a las mencionadas fuerzas debido a su colocación móvil en el agujero largo -22-, rompiendo el cierre de hielo que se produjo en el borde inferior de la célula. No es necesaria una prolongación del tiempo de congelación después de que los bloques de hielo han sido completados en las células.

25 Como se muestra en la batería B2, consiste el bloque de hielo generado, en la parte -8-, producida por el evaporador de capote y la parte -9-, generada por el evaporador de inmersión; estas partes tienen diferentes constitución de los cristales y forman un bloque de hielo combinado de gran excelencia. Se tiene que mencionar aquí que la pro-



ducción específica de hielo por el evaporador de inmersión es varias veces mayor que la producida por el evaporador de capote, de manera que aún para superficies de evaporación igualmente grandes se produce hielo más rápidamente por el evaporador interior. Por este motivo, se diseñó la circulación de medios de evaporación de tal manera que los evaporadores de inmersión -6-, -7-, se consideran como evaporadores principales en el circuito de los medios de enfriamiento, en tanto que los evaporadores de capote de esta planta fueron únicamente considerados como secundarios para que solamente obren como separadores para medios de enfriamiento previamente evaporados en estado húmedo, antes de que éstos, después de su entrada en el separador de líquidos común a todas las baterías de células, sean finalmente secados, para ser después absorbidos por la tubería -30- hacia el compresor G.

Los gases absorbidos, después de su compresión en el compresor G, son enviados por la tubería de presión -31- al condensador H y al correspondiente recipiente de líquidos I, para estar a la disposición de todas las baterías que se encuentran en el procedimiento de congelación o enfriamiento como fluidos o medios de refrigeración liquidados. Después de la apertura de las válvulas que se encuentran en la rama lateral para las tuberías -1- y -2- se envían estos medios de enfriamiento por la tubería -19- a las tuberías de aprovisionamiento -6- de los evaporadores de inmersión individuales de estas baterías, y después que en el evaporador -7- se ha evaporado la parte principal, los gases húmedos, pasan por el tubo -21- al evaporador de capote.

La tubería común -3- es una tubería de balance es-



5 trecha para mantener el contenido de líquido de los medios de enfriamiento en los evaporadores de capote; esta tubería estrecha -3-, se encuentra en comunicación constante con la parte baja de todos los evaporadores que se encuentran en proceso de congelación y es alimentada por la provisión de medios de enfriamiento del separador de medios de enfriamiento E común a todas las baterías.

10 Durante el procedimiento de enfriamiento (congelación) se encuentran las válvulas en la rama lateral de las tuberías -4- y -5- cerradas, pero se abren al comenzar el procedimiento de deshielo, es decir cuando la formación de los bloques de hielo, (como se ilustra en B2) se ha completado ya. Entonces se tienen que cerrar las válvulas en la rama lateral de las tuberías -1-, -2- y -3-. En lugar de medio frío que fluye por la tubería -1- se introduce el medio caliente bajo presión por el tubo -19-. Desplaza el medio líquido de enfriamiento que se encuentra todavía en el evaporador de inmersión y al pasar por -21- al evaporador exterior desplaza también el medio líquido de enfriamiento que se encuentra allí todavía, por la tubería -5-. Para recibir estos medios líquidos sirve el recipiente de péndulo D que es común a todas las baterías, el cual como está indicado por -27-, en el procedimiento de deshielo de una batería se llena más o menos a medias. La tubería -28- de indicación del nivel del líquido, está unida con el recipiente de péndulo D y la válvula de flotador F. En caso de que, por ejemplo al efectuarse el deshielo sean empujadas a presión hacia D más medios de enfriamiento, esta sobrecarga es absorbida por la tubería -29- hasta el separador E, en donde el líquido por la tubería de equilibrio -3- quedará a disposición de las demás baterías. El sepa-

15

20

25

30



rador E está bien aislado por -32-; en cambio D no está aislado.

5 Las baterías en el procedimiento de deshielo se encuentran sobre la tubería -4- paralelas al condensador H, cuya capacidad es así aumentada, pues las baterías mismas, aún durante el procedimiento de deshielo, desempeñan el papel de un condensador.

10 Durante el procedimiento de deshielo, el cual solamente requiere unos cuantos minutos, está el dispositivo de extracción de los bloques debidamente centrado por medios adecuados, bajo la batería de células correspondientes, por ejemplo B1. El dispositivo C consiste en lo esencial de un armazón de marco -34- que tiene ruedas las que se deslizan por los rieles -36-. Este dispositivo tiene va-  
15 rillas de deslizamiento -35- con resortes de compresión, por los cuales la mesa de recepción -25- es mantenida en una posición elevada. La fuerza de elevación es contrarrestada un tanto al asentarse el bloque de hielo L que cae de la célula y entonces baja lentamente hasta la posición baja, dibujada.  
20

Cuando todos los bloques, célula por célula, han sido retirados, puede ser llevado el carro, -34- a una bodega para un almacenamiento provisional de los bloques de hielo.

25 Entretanto, la tapa de fondo K, como se ha descrito al principio, se ha cerrado hacia arriba y el procedimiento se repite batería por batería.

30 La planta de generación o fabricación de hielo se puede también utilizar con ventaja para la fabricación y extracción de bloques de hielo incompletos, por ejemplo bloques en los que las zonas de hielo -8- y -9- no están unidas o en los cuales no se utilice la dilatación del hielo.



5 lo; en estos casos se obtiene hielo en forma de tubos, fácilmente rompible, cambiando a tiempo los procedimientos de congelación a deshielo, aún cuando la tapa de fondo había se estado helado. El agua que no se hubiere helado, pero que estuviere bien fría se puede reunir, y por ejemplo, volverse a utilizar por la tubería -37-. La recolección de líquido de helar es a menudo necesaria cuando se han de helar líquidos potables u otras soluciones o emulsiones. Estas requieren de una fuerte refrigeración a bajar temperaturas por medio de evaporadores eficaces y para que resulten homogéneamente helados requieren evaporadores de inmersión que obren rápidamente.

10 La planta descrita se adapta perfectamente a la producción de hielo en bloques para soluciones, etc., por ejemplo, de líquidos potables, los que pueden ser congelados homogéneamente por evaporadores de inmersión de tubo dentro de sus recipientes de transporte o de almacenamiento, para mantenerlos largo tiempo frescos y bien enfriados. Estos evaporadores de inmersión de tubo son conectados para este objeto sencillamente por válvulas a las tuberías comunes -1- y -2- o en su caso -4- y -5-, para circular un medio líquido o en su caso gaseoso en el procedimiento de congelar y deshelar.

15 En vez de un tubo de inmersión, como se vé en el dibujo, se puede también utilizar para cada célula o recipiente de transporte un grupo de tales tubos de inmersión. Los agujeros que quedan en el bloque de hielo se pueden en su caso, llenar posteriormente de líquido y así helarse.

20 Las válvulas -1-, -2-, -3-, -4- y -5- dibujadas pueden ser una válvula única, la que puede ser conectada con un movimiento de la mano para el procedimiento de des-



hielo o de congelación.

La planta puede trabajar también automáticamente con válvulas magnéticas por medio de una conexión de tiempo, en la cual se pueden determinar la duración de los procedimientos de congelación y deshielo según la experiencia de la práctica.

X

-----: N O T A :-----  
-----

10 Se reivindica como objeto de esta patente:

1.ª Instalación o planta para la obtención de bloques de hielo en baterías de células o moldes y para la extracción de los bloques formados, en la cual las células de congelación tienen el fondo cerrado por una tapa o similar y son enfriadas directamente por fluidos o medios de enfriamiento que se evaporan en evaporadores exteriores o de capote, y en evaporadores interiores o de inmersión, los cuales para el propósito de retirar los bloques de hielo son calentados por corto tiempo en un procedimiento de deshielo, caracterizada porque los procedimientos de llenar, congelar y deshelar, son efectuados por tanques comunes y válvulas para medios de enfriamiento, llevándose a cabo en batería, pero en cambio la extracción automática de los bloques se efectúa por la tapa de fondo, célula por célula.

2.ª Instalación de acuerdo con lo especificado en la cláusula 1, con placas de fondo movibles para las células de congelación, caracterizada porque las placas están articuladas alrededor de un eje y por la acción de resortes se mueven en agujeros paralelos, de manera que al comenzar el procedimiento de congelación, cierran automáticamente las células por congelación, y al final de este procedimiento



de congelación, obedeciendo a la influencia de las fuerzas de dilatación o expansión del hielo, rompen el cierre de hielo de las células, deslizándose paralelamente a sí mismas y una vez desprendido el bloque de hielo de las paredes de los evaporadores y de las células en el procedimiento de deshielo, caen dichos bloques libremente por oscilación de las placas.

5

3.- Instalación como la especificada en las cláusulas 1 y 2, provista de mesas de recepción aplicadas a las células de congelación, cuyas mesas son ajustables verticalmente para recibir el hielo en bloques, caracterizada porque bajo cada célula de congelación se encuentra una mesa que puede subir y bajar hasta quedar cerca del fondo de las células y cuya fuerza de elevación se vence por el peso del bloque de hielo que se asienta sobre la mesa.

10

15

4.- Instalación como la especificada en las cláusulas 1 a 3, con células de congelación sin tapa de fondo, caracterizada porque la placa de la mesa de recepción del bloque de hielo en su posición más elevada forma el cierre del fondo de la célula.

20

5.- Instalación como la especificada en la cláusula 4, con células de congelación, cuya longitud es mayor que la distancia de elevación de la mesa de recepción de los bloques, caracterizada porque la placa de la mesa solamente forma parte del fondo de la célula al poner en marcha la instalación, pero luego el fondo de la célula queda formado por el tapón de hielo que se forma y que queda en la célula después de la separación y extracción del bloque de hielo ya fabricado.

25

30

6.- Instalación según las cláusulas 1 y 2, caracterizada porque cada placa de fondo de célula tiene una



abertura de suministro, para llenar la célula de agua, y para insuflación de aire durante la operación de llenado y después de estar llena la célula.

5 7.- Instalación como la especificada en la cláusula 1 o siguiente, caracterizada porque el tanque de llenado de las células, situado encima de las baterías de células, está montado móvil y después de llenado con la cantidad de líquido para congelar que corresponde a una batería de células, deja caer este líquido en las células de congelación, que están abiertas por la parte superior, al  
10 empezar el procedimiento de congelación.

15 8.- Instalación como la especificada en la cláusula 1 o siguiente, que comprende un compresor y un condensador, evaporadores de fluidos o medios de enfriamiento, separador y receptáculo colector o de péndulo, con sus válvulas correspondientes, caracterizada porque el separador de los medios de enfriamiento y/o el recipiente de péndulo de los medios de enfriamiento, son comunes para todas las baterías de congelación y sus evaporadores.

20 9.- Instalación como la especificada en la cláusula 8, con evaporadores de capote o exteriores, y evaporadores de inmersión o interiores, intercalados en el circuito de los fluidos o medios de enfriamiento para el enfriamiento y también para el calentamiento de las células de congelación de las baterías, caracterizada porque  
25 el medio de enfriamiento después de circular a lo largo de las paredes del evaporador de inmersión, penetra solo ligeramente en el extremo superior del evaporador de capote.

30 10.- Instalación como la especificada en las cláusulas 8 y 9, caracterizada porque se han provisto válvulas, de preferencia en el extremo inferior del evaporador de



capote, para derivar hacia el recipiente de péndulo, durante el proceso de congelación, los medios de enfriamiento que se reúnan y permanezcan sin evaporar, durante el procedimiento de deshielo.

5                    11.- Instalación como la especificada en las cláusulas 8 a 10, caracterizada porque el receptáculo de péndulo está provisto de una válvula de flotador que dirige el aprovisionamiento de los medios de enfriamiento al separador.

10                    12.- Instalación como la especificada en las cláusulas 8 a 11, provista de válvulas para regular la circulación de los medios de enfriamiento, preferentemente en el evaporador de inmersión, de manera que en el procedimiento de congelación fluya medio de enfriamiento líquido procedente del compresor y a través del condensador, regresando luego en forma gaseosa, por el separador al compresor y que en el procedimiento de deshielo circule en forma gaseosa desde el compresor y regrese en forma líquida al recipiente de péndulo; caracterizada porque en las tuberías de suministro y descarga de la instalación total y de las baterías, circulan los medios de enfriamiento siempre en la misma dirección.

20                    13.- Instalación como la especificada en la cláusula 12, caracterizada porque la tubería que está conectada con los evaporadores de las baterías y que conduce al condensador, se abre en el procedimiento de deshielo de cada batería individual, utilizándose para completar la capacidad del condensador y elevar su grado de acción.

25                    14.- Instalación como la especificada en las cláusulas 8 y 9, con evaporadores de inmersión para las células de hielo, de forma tubular, por cuyas paredes circulan

30



5 medios de enfriamiento introducidos por un tubo de alimentación central, que al evaporarse se dirigen hacia arriba y son extraídos, caracterizada porque por la circulación siguiente incompleta de los medios de enfriamiento en el evaporador de capote de las células de hielo, obra éste como pre-separador del líquido del medio de enfriamiento que está todavía incompletamente evaporado, el que luego en el separador colectivo de todas las baterías es finalmente libertado de todo líquido antes de su entrada en el compresor.

10 15.- Instalación como la especificada en las cláusulas 1 a 14, para la fabricación de hielo en bloques, dentro de células de congelación, por evaporación directa de un fluido o medio de enfriamiento circulante de una instalación de congelación, caracterizada porque además de células de hielo estacionarias con evaporadores de capote y de inmersión, comprende evaporadores de inmersión conectados a la fuente de abastecimiento común de medios de enfriamiento y a las tuberías de descarga, para generar y posteriormente deshelar, hielo en bloques de líquidos contenidos en recipientes no estacionarios, los cuales se desplazan para ponerlos al alcance de los evaporadores de inmersión.

25 16.- Instalación o planta para la obtención de bloques de hielo, en baterías de células o moldes y para la extracción de los bloques formados.

Esta memoria consta de veintifuna páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 5 JUN 1956

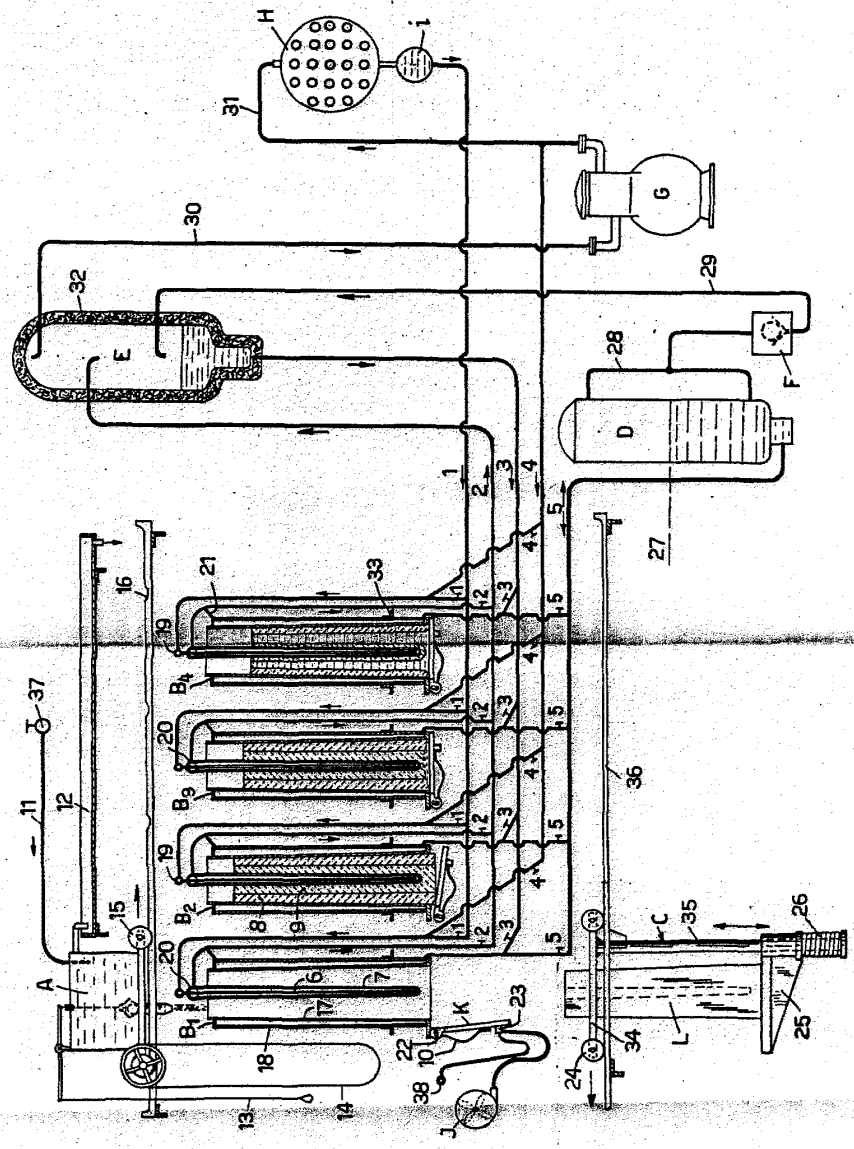
P.A.C.



1956  
 1956

Музей Вильнюсский

ho ja unioa.



24  
 КОДЕ МА. 100447