



CONCEDIDA

PATENTE DE INVENCION

ES

11

21

22

NUMERO
463.454
FECHA DE PRESENTACION
21-10-77.

A1

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
P 26 47 541.2-13	21.10.76	REPUBLICA FEDERAL ALEMANA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F25C	

54 TITULO DE LA INVENCION
PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR CUBITOS DE HIELO TRANSPARENTES

71 SOLICITANTE (ES)
THEO WESSA.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Siedlung 19, D 6751 MACKENBACH, República Federal Alemana.

72 INVENTOR (ES)
El mismo solicitante.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
GOMEZ-ACEBO

La presente invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de cubitos de hielo transparentes.

Es conocido fabricar cubitos de hielo transparentes, como hielo doméstico, por el denominado sistema de palas, estando sumergidos uno o varios dedos congeladores en una bandeja fija llena de agua. El hielo va creciendo por fuera alrededor de estos dedos congeladores. En cada fila están dispuestas ruedas de paletas rotativas, denominadas palas, que mantienen el agua en movimiento hasta que los cubitos de hielo han crecido tanto que se impide el movimiento de las paletas, y mediante ello se inicia a través de correspondientes dispositivos mecánicos el proceso de emersión y el desprendimiento de los cubitos de hielo acabados. Los cubitos de hielo pasan a un depósito de reserva, mientras que el agua residual que ha quedado sin congelar tiene que vaciarse por prescripciones higiénicas. Todo el proceso se denomina un período de congelación.

Las paletas rotativas producen un movimiento turbulento del agua y una superficie rugosa de la misma, los cuales deben separar el aire y las sales disueltas en el agua, con el fin de producir hielo transparente. El movimiento del agua es incontrolado y diferentemente intenso en su distribución por toda la masa de agua. Inmediatamente en las superficies limitantes del hielo, que se hallan más próximas a las paletas, se obtienen movimientos del agua más intensos que en las superficies que tienen una mayor separación o una separación oblicua respecto a las paletas. Debido a esto es difícil de conseguir tanto una homogeneidad de la transparencia como también la forma de los cubitos de hielo. (Revista "Klima-Kälte-Technik" cuaderno 6 junio del 73 página 116-121). El tamaño de los cubitos de hielo se determinan por la profundidad de inmersión de los dedos congeladores en el agua y por las paletas dispuestas entre las filas de dedos congeladores. El tamaño de las paletas determina la separación de división

de cada fila de dedos congeladores.

La transformación del agua utilizada en cubitos pequeños de hielo por periodo de congelación es baja en cuanto a cantidad y tienen que aceptarse en cada caso una gran pérdida de agua. Debido a la cantidad de agua relativamente grande por kilo de hielo producido por proceso de congelación, se emplea sin utilidad una cantidad de energía para enfriar la masa de agua, y se alarga en tiempo el proceso de congelación.

Según la DP 33 171, es concedido por la fabricación de hielo en barras conseguir un movimiento del agua mediante movimiento oscilante de las celulas congeladoras alrededor de su centro, poniéndose en un movimiento de agitación conjuntamente la célula misma y el agua que se encuentra dentro, que hacen sacudidas pendulares contrapuestas desde la superficie hasta el fondo. Con esto es conseguible asimismo solo un movimiento turbulento, incontrolable, del agua, no teniendo lugar ningun movimiento en la proximidad del punto de rotación y por el contrario teniendo lugar los mayores movimientos de agitación en las superficies distantes del centro. Con ésto no se logra en toda la masa del hielo una transparencia clara, y además esta disposición no es apropiada para la producción de hielo en trozos pequeños.

El cometido de la invención consiste por el contrario en eliminar las desventajas descritas y en conseguir de modo sencillo un movimiento del agua que posibilita un bañado vigoroso, homogéneo y controlado de los dedos congeladores con la mas baja aplicación de agua, para lograr una transparencia clara como la del cristal. Además porque se reduce la energía y la cantidad de agua empleada para periodo de congelación y por kilo de cubito de hielo transparentes utilizables, producidos, y los cubitos mismos obtienen una forma homogénea y logran con la mayor superficie el mejor efecto refrigera-

dor

La solución de este cometido se consigue porque el movimiento del agua se efectúa mediante un ascenso y descenso rítmicos, controlados, del nivel del agua a lo largo de los dedos refrigeradores. El ascenso y descenso rítmicos, controlados, del nivel del agua a lo largo de los dedos refrigeradores, se logra de modo sencillo por cuanto que la bandeja llena de agua se mueve en vaivén y/o a modo de columpio, de manera que se produce una ola de agua que progresa en vaivén de una pared a otra de la bandeja. Esta ola de agua tiene lugar cuando la altura del nivel del agua en la bandeja, la longitud de la bandeja (en la dirección del flujo del agua), la longitud del desplazamiento o bien la altura del desplazamiento y el número de desplazamientos por minuto, están adecuados entre sí. Se manifiesta aquí sorprendentemente que los dedos congeladores estacionarios no rompen la ola que progresa en vaivén. La ola con su cresta y su seno baña continuamente los dedos congeladores en toda su altura, intensiva y uniformemente en sentido vertical. El movimiento de la bandeja origina al mismo tiempo además un flujo de agua en vaivén, aproximadamente horizontal, de manera que se efectúa un óptimo lavado y bañado alrededor de los dedos congelados o bien del hielo que va creciendo, tanto en dirección horizontal como también en dirección vertical. Mediante esto se necesita un nivel de agua esencialmente bajo que en los sistemas conocidos, ya que la altura de bañado alrededor de los dedos congeladores, se determina por la altura de la cresta de la ola. Se consigue una óptima diferencia de altura entre la altura de la cresta y la altura del seno de la ola, por ejemplo mediante sistema de desplazamiento con los siguientes factores.

Longitud de la bandeja en dirección del flujo del agua 40 cm.

Altura del nivel del agua en reposo 13 mm.

Longitud de desplazamiento 36 mm.

Número de desplazamientos por minuto 42.

Si se trabaja por un sistema de columpio, la bandeja se aloja convenientemente en el centro y se mueve arriba y abajo alrededor de este punto de giro.

5 También aquí se forma una ola de agua que progresa en vaiven y un movimiento horizontal del agua de pared a pared de la bandeja.

10 También puede conseguirse un ascenso y descenso del nivel del agua mediante movimiento vertical de subida y bajada. Al subir la bandeja los dedos congeladores que se sumergen más profundamente desplazan el agua, de manera que el nivel del agua sube rápidamente en forma de una onda de desplazamiento. Al moverse hacia abajo la bandeja se efectúa inversamente el rápido descenso del nivel del agua, de manera que se efectúa un intensivo bañado vertical alrededor de los dedos congeladores, en forma correspondientemente rítmica. Mediante rotación de la bandeja alrededor de su eje central se logra un movimiento horizontal del agua al mismo tiempo que el bañado vertical.

15 Es también posible lograr el ascenso y descenso del nivel del agua mediante medios neumático o hidráulicos.

20 El procedimiento y el sistema empleado según la invención necesitan cantidades de agua esencialmente menores por periodo de congelación, en relación al peso de la cantidad de hielo producido, que en los sistemas conocidos. También es menor la pérdida de agua, ya que en relación a la cantidad de hielo producido el aprovechamiento del agua utilizada es varias veces más favorable. El aprovechamiento de energía es menor, ya que con las menores cantidades de agua se alcanzan más rápidamente las bajas temperaturas, y pueden acortarse los periodos de congelación. Mediante la supresión de los dispositivos agitadores usuales, como por ejemplo las paletas, puede casi doblarse
25 la división de dedos congeladores, con lo cual resultan más ventajas
30

de aprovechamiento. Toda la instalación de la máquina de fabricar hielo se hace más sencilla, y en relación a la cantidad de hielo producida, es mas pequeña que en los sistemas conocidos. Debido al intensivo bañado es mas cristalina la transparencia del hielo.

5 La invención se aclara con detalle a base de ejemplos de ejecución en los dibujos, siendo las figuras solo representaciones esquemáticas.

La figura 1 muestra una vista en planta del sistema de palas conocido,

10 La figura 2 muestra una disposición como dispositivo de desplazamiento en vaivén según la invención, en vista de planta,

La figura 3 muestra una disposición según la invención en sección vertical parcial,

15 La figura 4 muestra la altura del nivel del líquido en la bandeja o bien la profundidad de inmersión de los dedos congeladores en el sistema de palas conocido,

La figura 5 muestra la altura del nivel del agua en reposo o bien la profundidad de inmersión de los dedos congeladores según la invención.

20 La figura 6 muestra la cresta de la ola que progresan, en cinco instantes a través de una carrera horizontal en un sentido, según la invención.

La figura 7 muestra la disposición para un movimiento de columpio de la bandeja según la invención.

25 Es el conocido sistema de palas, la bandeja 1 y los dedos congeladores 2 están dispuestos fijos en los tubos del evaporador 3. El movimiento del agua en la bandeja 1 se logra mediante las ruedas de paletas 4 que se mueven en círculo, las cuales están dispuestas en cada caso entre una fila de dedos congeladores.

30 En la invención la bandeja 6 está dispuesta móvil en

vaivén horizontalmente, a través del accionamiento de manivola 9. Los
dedos congeladores 7 estacionarios en los tubos del evaporador 8 pueden
ponerse juntos en forma óptima, con máximo aprovechamiento de espacio.
La profundidad de inmersión de los dedos congeladores o bien el nivel
de líquido 10 de la bandeja en estado de reposo es dependiente de la
cresta de la ola conseguible 11, en las figuras 3 y 5, y se halla muy
por debajo de la altura de bañado lograble de los dedos congeladores.
Por el contrario el nivel del agua 14 en la figura 4 es idéntico a
la altura de bañado de los dedos congeladores. La superficie del agua
12 es rugosa a consecuencia de las ruedas de paletas 4 que dan vuel-
tas. En la figura 6 se muestra la cresta de ola 11 que va progresando
y el seno de ola 13 análogo, al efectuar un movimiento de carrera la
bandeja 6. Se ve claramente el bañado vertical y horizontal de los
dedos congeladores.

La figura 7 muestra la excéntrica 15 que mueve a mo-
do de columpio a la bandeja 6 alrededor del punto de giro 16. Median-
te correspondiente movimientos rítmicos se produce una ola de agua
que progresa de pared a pared y un movimiento horizontal del agua
análogo al de la figura 6.

A cada variación del sentido de carrera varia tam-
bién el sentido del flujo del agua y con el el sentido de la ola de
agua que progresa, de manera que se efectua un traslado rítmico en
vaiven de la ola y del agua misma.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento,
así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar
que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de mo-
dificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamen-
tal.

REIVINDICACIONES

5 1.- Procedimiento para fabricar cubitos de hielo transparentes, por el sistema de dedos congeladores estacionarios sumergidos en una bandeja llena de agua, moviendo el agua para bañar los dedos congeladores, caracterizado porque se efectua el bañado de los dedos congeladores mediante un ascenso y descenso rítmicos del nivel del agua, que forma una ola de agua que progresa continuamente en vaivén de pared a pared de la bandeja.

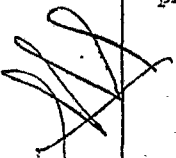
10 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el bañado de los dedos congeladores se efectua mediante un ascenso y descenso rítmicos del nivel del agua en forma de una ola de desplazamiento.

15 3.- Procedimiento según la reivindicación 1 a 2, caracterizado porque la bandeja se mueve de manera que se efectua tanto un ascenso y descenso rítmicos, controlados, del nivel del agua, como también un movimiento horizontal rítmico en vaivén del agua.

20 4.- Procedimiento según la reivindicación 1 a 3, caracterizado porque la bandeja llena de agua se mueve con movimientos rítmicos para permitir la impulsión de un movimiento del agua.

25 5.- Procedimiento según la reivindicación 1 a 3, caracterizado porque la profundidad de inmersión de los dedos congeladores en el agua en reposo de la bandeja, está reducida en la diferencia de altura de la cresta de la ola hasta la altura del nivel del agua en reposo.

6.- Procedimiento para fabricar cubitos de hielo transparentes, tal y como queda sustancialmente descrito, en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

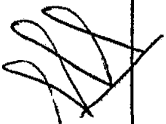
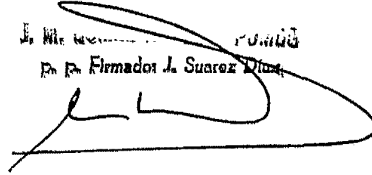


Esta Memoria consta de 8 hojas escritas
a máquina por una sola cara.

Madrid, 18 DIC. 1977

THEO WESSA

J. W. Wessa
Firmado J. Suarez Diaz



463.454

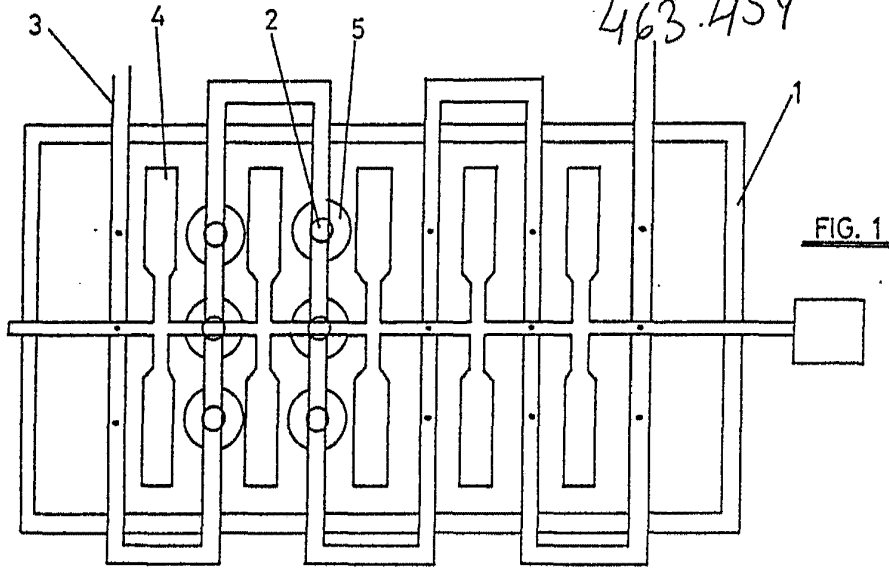


FIG. 1

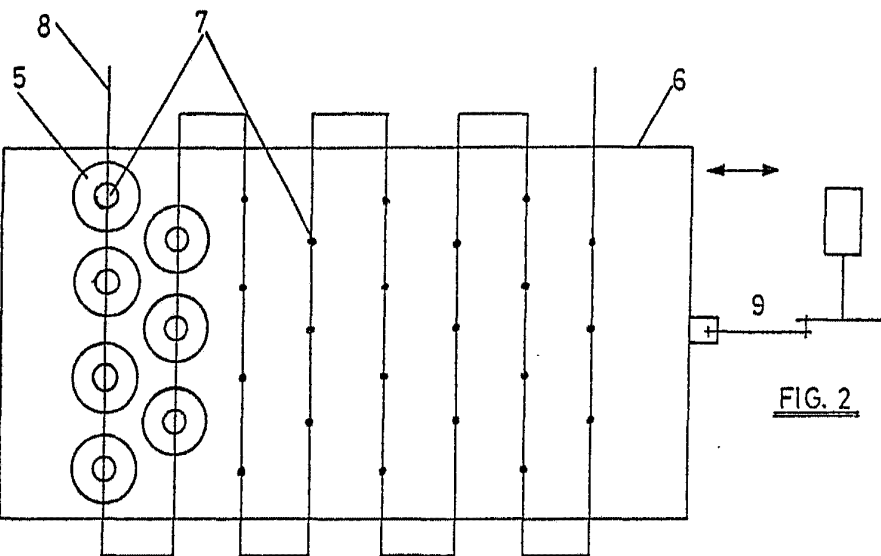


FIG. 2

ESCALA VARIABLE

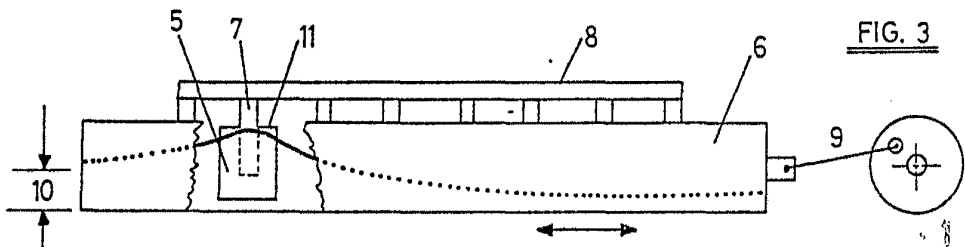


FIG. 3

ESCALA VARIABLE.

MAURIO 11 NOV. 1977

por el Firmador J. Suarez. [illegible]

