

*[Faint handwritten text and stamps]*

*[Faint handwritten text]*



259716

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a una PATENTE DE INVENCION cuyo registro se solicita por veinte años.

A favor de

BIRS Beteiligungs-und Verwaltungsgesellschaft AG. de nacionalidad suiza.

Residente en BASEL (Suiza). - Dufourstrasse, 5

por :

"ACUMULADOR DE REFRIGERACION Y PROCEDIMIENTO PARA SU INSTALACION Y USO".

---

259716



El invento se refiere a un acumulador de refrigeración y un procedimiento para su desarrollo. Consiste en que las diferencias de temperatura de la atmosfera entre el día y la noche sean aprovechadas para acumular refrigeración.

- 5.- Está reconocido en casi todas las latitudes de la tierra la considerable diferencia existente entre las temperaturas del día y de la noche. Incluso en un clima de notable regularidad, como existe por ejemplo en Berlín, asciende la diferencia de la temperatura diurna a la nocturna, desde Primavera hasta Otoño aproximadamente en unos 10°, y en Invierno de 6 a 7°.

A título de ejemplo fueron medidas en Berlín:

	desde las 4 hasta las 6 de la noche	desde las 12 hasta las 14 del mediodía	Diferencia
15.- Febrero:	-2°	+4°	6°
Marzo:	+1°	+8°	7°
Mayo:	+6°	+16°	10°
Junio:	+12°	+22°	10°
Agosto:	+14°	+24°	10°

- 20.- La humedad relativa del aire contiene una media anual en Febrero el 81%, en Marzo el 76%, en Mayo 64%, en Junio el 67% y en agosto el 74%.

En latitudes más al sur y especialmente en calurosos climas desérticos la diferencia que se acusa entre el día y la noche llega en muchos casos hasta 20° e incluso hasta 30°.

- 25.- La refrigeración de grandes masas de aire, está reconocido que en relación con cada régimen de calor, constituye un verdadero problema para la técnica. La forma corriente de la refrigeración del aire por agua fresca está, en lo que a la temperatura se refiere, delimitado, porque ya en casos excepcionales solo se dispone de agua de 10 a 12°, con la cual se puede conseguir refrigeración del aire, hasta aproximada-
- 30.-

259716



mente, unos 12 hasta 14<sup>o</sup>, pero en muchas ocasiones solo se cuenta con agua de superficie a disposición, estando esta a 18 o 20<sup>o</sup>, por lo que su empleo como medio de refrigeración, no es el más indicado.

35.- .. esto se puede añadir que hoy en día el agua está tan escasa como cara. También es de tener en cuenta, que en casos, en los cuales el aire además de refrigerado debe ser seco, queda descartada la refrigeración por medios de evaporación, porque este procedimiento para el descenso de la temperatura, trae consigo en la mayoría de los casos una elevación de la humedad relativa, que más tarde otra vez con mayor evaporación tendría que ser eliminado, y así la refrigeración indirecta con agua produciría un enorme esfuerzo de inversión y de entretenimiento funcional.

40.- El nuevo invento toma un camino fundamentalmente distinto, al servirse de las diferencias de temperatura de la atmósfera entre el día y la noche. Según la forma inventiva, grandes cantidades de materias se hallarán en grandes depósitos acumuladores de calor, hacia los cuales se introduce aire, de tal forma, que durante la noche circule en frote de abajo arriba, y durante el día viceversa o sea de arriba abajo. En consecuencia el gran acumulador de calor que según medidas inventivas provisto de grandes masas se enfrían estas por el roce del aire frío durante el período de la noche, y se calientan con el roce con el aire caliente durante el día, por cuyo movimiento este se enfría por sí mismo.

45.- El nuevo invento toma un camino fundamentalmente distinto, al servirse de las diferencias de temperatura de la atmósfera entre el día y la noche. Según la forma inventiva, grandes cantidades de materias se hallarán en grandes depósitos acumuladores de calor, hacia los cuales se introduce aire, de tal forma, que durante la noche circule en frote de abajo arriba, y durante el día viceversa o sea de arriba abajo. En consecuencia el gran acumulador de calor que según medidas inventivas provisto de grandes masas se enfrían estas por el roce del aire frío durante el período de la noche, y se calientan con el roce con el aire caliente durante el día, por cuyo movimiento este se enfría por sí mismo.

50.- Tratándose de un calor específico (c) de 0,19 kcal/kg. grados en lo que se refiere a la porcelana o 0,21 kcal/kg<sup>o</sup> al cemento por ejemplo y una densidad de 2,3 kg/dm<sup>3</sup> hasta 2,5 kg/dm<sup>3</sup> o en caso de cemento de 1,8 kg/dm<sup>3</sup> hasta 2,4 kg/dm<sup>3</sup> existe la posibilidad de cobijar en una torre acumuladora de frío de aproximadamente 1200 m<sup>3</sup>, un peso aproximado de 2.000 t. de



65.- masa de cemento. Ya que se debe trabajar en la contra corriente natural, ya que por ello durante la noche de abajo arriba debe ser absorbido o inyectado aire frío, y por el día aire de arriba abajo, existe la posibilidad, que el total desnivel de calor o frío de 8 hasta 10° en verano, donde lo más importante es, incluso en una región como Berlín, su aprovechamiento, en zonas más al sur sin embargo diferencias de temperaturas de 10 hasta 20° de promedio por lo tanto 15° para aprovechar (usar). Esto significa por ejemplo en referencia al cemento:  $2\ 000\ 000\ \text{kg.} \times 0,21\ \text{kcal/kg}^\circ \times 10^\circ = 4\ 200\ 000\ \text{kcal.}$

70.- En una diferencia de temperatura de 15° se consigue una posibilidad acumulativa de 6 300 000 kcal.

75.- Con arreglo a la inventiva deben por lo tanto ser instaladas las consiguientes grandes torres de forma preferida, o sea redondas, cuadradas, o de perfiles rectangulares, las cuales deberán estar llenas de gran calor específico, por ejemplo de masas cerámicas, ladrillos o especialmente de bolas de cemento u otras formas geológicas, como bloques.

80.- Estas torres acumuladoras de frío en lo que se refiere a si mismas deberán también estar construidas de materiales de grandes retentivas caloríferas, por ejemplo por lo tanto de cemento, para que así la totalidad de la masa del cemento de la torre actúe por sí misma en bien de la acumulación y al mismo tiempo sirva de aislamiento.

85.- Como especialmente conveniente se ha comprobado, que la forma más barata de estos acumuladores de frío y calor por ejemplo es, conveniente cubrir el cemento con una capa de la-  
ca de silicón, con la cual se evita completamente la penetración de humedad en la masa acumuladora, y esta misma se mantiene muy limpia y especialmente en el caso eventual de uso complementario por medio de agua fría para enfriamiento de la

90.- masa antes del cambio de regulación al clima nocturno, es de-  
95.-



100.- el aire nocturno mismo en un acumulador grande de frío en el que queda una pequeña cantidad de agua, que por lo demás también después rápidamente por medio del aire en su paso, en lo que se refiere al de la noche de abajo hacia arriba en su tiro ascendente también desaparece.

105.- El que por esto, esta torre acumuladora de refrigeración y frío pueda ser empleada también como torre refrigeradora para agua, es una posibilidad adicional que por ello tiene disponibilidades ideales que representa una economía explotación.

Especialmente valioso es este principio de la refrigeración del aire y el empleo de los nuevos acumuladores refrigerantes en colaboración con el procedimiento según. (Solicitud B 48 882 x/82a).

110.- El procedimiento de refrigeración y el llenado del acumulador con aire frío se produce durante el mismo espacio de tiempo, es decir en la noche, cuando la instalación general se halla en funciones por medio de absorción de aire, directamente a través de filtro, consiguiendo solo entonces el cambio de la trayectoria a través del acumulador refrigerador de frío en el momento culminante de alcanzarse la temperatura más alta del día.

#### REIVINDICACIONES

120.- 14).- "ACUMULADOR DE REFRIGERACION Y PROCEDIMIENTO PARA SU INSTALACION Y USO", caracterizado por un depósito repleto con masas de materias de gran calor específico, especialmente cerámicas, como porcelana, cemento, y dotado con un medio de cambio o variante de corriente de gas conducida sobre las masas, lo que permite un roce de estas en sentido alterno, bien de abajo a arriba, o viceversa de arriba a abajo.

125.-

259713



2ª).- "ACUMULADOR DE REFRIGERACION Y PROCEDIMIENTO PARA SU INSTALACION Y USO", según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el depósito mismo, está construido de materiales de alto calor específico.

130.- 3ª).- "ACUMULADOR DE REFRIGERACION Y PROCEDIMIENTO PARA SU INSTALACION Y USO" según reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque bajo el aprovechamiento de las diferencias de temperaturas durante el día y la noche para el enfriamiento del aire sobre la masa de materias de gran calor específico, especialmente cerámica, como porcelana, cemento, este es conducido durante la noche de abajo arriba, y en el día de arriba a abajo

135.- 4ª).- "ACUMULADOR DE REFRIGERACION Y PROCEDIMIENTO PARA SU INSTALACION Y USO".

La presente memoria descriptiva consta de seis hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, componiendo un total de ciento cuarenta y una líneas, incluidas éstas.

Madrid, 18 de Julio de 1.960.-