

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 396 646**

(51) Int. Cl.:

F25D 11/00 (2006.01)
F25D 25/04 (2006.01)
F25D 17/02 (2006.01)
A23B 4/06 (2006.01)
A23B 7/04 (2006.01)
B60P 3/20 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.03.2006 E 06005755 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.08.2012 EP 1705439**

(54) Título: **Instalación de enfriamiento móvil**

(30) Prioridad:

22.03.2005 DE 102005013313

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

25.02.2013

(73) Titular/es:

KLÜE, SVEN-OLAF (100.0%)
Kirchackerstrasse 13
3074 Muri, CH

(72) Inventor/es:

KLÜE, ULRICH

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 396 646 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Instalación de enfriamiento móvil

La invención se refiere a un dispositivo de enfriamiento móvil para objetos que se puedan transportar a mano, en particular recipientes que contengan productos alimenticios, con una superficie de colocación para los objetos y con un circuito de agua que presenta orificios de salida situados encima de la superficie de colocación, de los cuales sale el agua, con instalaciones para recoger el agua, con instalaciones de bombas para transportar nuevamente el agua hasta los orificios y con un equipo de refrigeración para enfriar el agua.

A menudo existe la necesidad de enfriar de forma rápida y eficaz determinados objetos, en particular productos alimenticios empaquetados en contenedores. Mediante el enfriamiento con agua enfriada se consigue de este modo de forma considerablemente más rápida el enfriamiento de los objetos que si solamente se enfriases con aire frío. Con frecuencia no se querrían llevar los objetos, en particular productos alimenticios tales como por ejemplo frutas o verduras, primero a un edificio de refrigeración o a otra instalación fija sino enfriarlos de forma rápida y eficaz directamente in situ.

Para este fin se conoce una instalación de enfriamiento móvil de la clase citada inicialmente (documento US 6 202 434 B1) que está situada sobre un semirremolque. El dispositivo se puede llevar por lo tanto con facilidad de un lugar a otro. El producto que se trata de enfriar se apila en el espacio de carga del semirremolque. A continuación se cierra el espacio de carga y se conduce agua enfriada en un circuito desde arriba por encima del producto que se trata de enfriar. De este modo resulta posible efectuar un enfriamiento rápido. El producto enfriado de este modo se puede también seguir enfriando durante el transporte.

Pero en muchos casos no se requiere o no se desea un enfriamiento permanente de este tipo. Así ha resultado conveniente enfriar muchas especies de verduras y frutas rápidamente directamente después de la cosecha, para seguir transportándolas a continuación en vehículos frigoríficos normales. Estos vehículos frigoríficos normales no trabajan con enfriamiento por líquido sino que enfrián el espacio de carga con aire frío igual que en un frigorífico doméstico, lo que posiblemente está complementado mediante una circulación de aire forzada. Si se renunciase al enfriamiento previo con agua se tardaría mucho tiempo hasta que el producto cargado en los vehículos de transporte estuviese suficientemente enfriado.

Gracias al dispositivo de enfriamiento móvil de la clase citada inicialmente se puede conseguir un enfriamiento más rápido. Pero el enfriamiento solo puede realizarse por lotes. De este modo se puede tardar un tiempo considerable durante la cosecha hasta que esté lleno el dispositivo de enfriamiento. Hasta este momento el producto, en particular la verdura o la fruta, están expuestos a la temperatura ambiente. Si se realiza a continuación el proceso de enfriamiento no se pueden enfriar durante este tiempo las verduras o frutas que se hayan cosechado nuevamente. Más bien durante el régimen de enfriamiento y durante la descarga subsiguiente han de permanecer fuera del dispositivo de enfriamiento y por lo tanto queda expuesto a la temperatura ambiente, que posiblemente sea considerable.

El objetivo de la invención consiste en emplear un dispositivo de la clase citada inicialmente mediante el cual se puedan enfriar rápidamente y sin interrupción de forma constante los objetos nuevos recibidos, en particular los contenedores que contienen productos alimenticios y los productos alimenticios contenidos en ellos.

La solución conforme a la invención consiste en que la superficie de colocación está realizada en forma de U y como instalación de transporte, terminando los brazos de la U en una pared frontal de la instalación, que allí está dotada de uno o varios orificios para colocar y retirar los objetos.

En el dispositivo de enfriamiento conforme a la invención se tiene por lo tanto la posibilidad de colocar constantemente en la pared frontal sobre un extremo de la instalación de transporte en forma de U los objetos, en particular los contenedores que contienen los productos alimenticios, mientras que en el otro lado se pueden volver a retirar después del enfriamiento.

Aunque ya es conocido mover en instalaciones móviles objetos sobre un transportador en forma de U, que durante este movimiento son rociados con un líquido (documento DE 101 31 398 A1). Pero se trata en este caso de la limpieza de carros de la compra. En este campo técnico totalmente distinto no se trata de conseguir un enfriamiento, sino más bien al contrario se empleará agua caliente para efectuar la limpieza. En este estado de la técnica tampoco tiene importancia que el dispositivo esté abierto por un extremo frontal. En los dispositivos de enfriamiento se trata en general de evitar tales orificios, en particular cuando éstos no están abiertos hacia arriba como en los arcones de venta de productos congelados, sino por un lado, de modo que pueda escapar aire frío. De acuerdo con la invención se ha comprobado que el orificio o los orificios no perjudican considerablemente el efecto de enfriamiento y que a pesar de ellos resulta posible efectuar un enfriamiento rápido y eficaz en los objetos.

Si bien cabe imaginar rociar el agua enfriada sobre los objetos mediante toberas, pero convenientemente está dispuesta encima de la superficie de colocación una cubeta en la que se carga el agua enfriada. La cubeta presenta en su fondo los

orificios de salida de los cuales sale entonces el agua de forma similar a una regadera. De este modo resulta posible tener un caudal uniforme de agua con unas cantidades considerablemente mayores por unidad de tiempo de lo que puede conseguirse mediante toberas.

5 El equipo de enfriamiento presenta convenientemente un intercambiador de calor situado encima del depósito de reserva de agua enfriada, comprendiendo el dispositivo de enfriamiento una bomba para transportar el agua desde las instalaciones de recogida al intercambiador de calor y una bomba para bombear el agua enfriada desde el depósito de reserva a los orificios de salida.

10 Las instalaciones de recogida para el agua que gotea o escurre sobre los objetos presentan convenientemente una cubeta que se extiende por encima de la superficie de planta de la instalación de transporte y más allá de ésta, de modo que se 15 pueda recoger todo el agua que gotea.

15 Los objetos que se trata de enfriar vienen con frecuencia sucios, tal como sucede especialmente en el caso de verduras y frutas que se acaban de cosechar. En este caso el dispositivo de enfriamiento conforme a la invención puede asumir también un efecto de limpieza ya que el agua se puede conducir en cantidades suficientes por encima de los objetos de manera que éstos quedan lavados y limpios. En este caso está previsto convenientemente en el circuito de refrigeración 20 un filtro para la suciedad. Este filtro para la suciedad retirará con seguridad partículas de suciedad del circuito de refrigeración, si bien los granos de arena permanecerán en su mayor parte en el dispositivo de recogida, especialmente si éste es una cubeta.

25 El filtro para la suciedad está situado convenientemente entre el dispositivo de recogida y el equipo de refrigeración, de modo que el equipo de refrigeración no llega a entrar en contacto con la suciedad.

20 Especialmente si los objetos a enfriar contienen impurezas solubles en agua y/o si los objetos se han de someter al mismo tiempo a un tratamiento, por ejemplo con productos químicos, se deberá prever convenientemente que en el circuito de refrigeración esté incluido un dispositivo de tratamiento del agua y/o de acondicionamiento del agua.

25 Convenientemente se deberá prever que la instalación de transporte sea una cinta transportadora de velocidad regulable. De este modo existe la posibilidad de efectuar una adaptación a la velocidad con la que se transportan los objetos acercándolos al sistema de enfriamiento y retirándolos de éste.

30 La invención se describe a continuación con mayor detalle sirviéndose de una forma de realización preferente, haciendo referencia a la figura, que muestra un dispositivo conforme a la invención en una vista en perspectiva.

35 En la figura se puede ver un semirremolque 1 realizado como contenedor de 40 pies. En el contenedor 1 está situada una cinta transportadora 2 en forma de U, formada por segmentos que apoyan sobre unos rodillos correspondientes. Los extremos de la U se encuentran junto a la superficie frontal posterior del dispositivo, que aquí está representado total o parcialmente abierto en 15. Sobre esta cinta transportadora 2 se pueden colocar objetos 3, de forma individual o unos sobre otros tal como se puede ver en la figura. Los objetos tienen en esta forma de realización de la figura la forma de cajones o cajas resistentes al agua, que contienen frutas o verdura. Un objeto de esta clase 3a va a ser colocado precisamente sobre la cinta transportadora 2. Sobre la cinta transportadora 2 se encuentran objetos 3b, un objeto 3c 40 acaba de ser enfriado y ha abandonado la cinta transportadora 2. Por encima de la cinta transportadora 2 se encuentra una cubeta 4 de fondo plano en la que a través de una tubería 5 se carga agua enfriada. Esta agua enfriada es transportada desde un depósito de reserva 6 de agua enfriada sirviéndose de una bomba 7. En el fondo de la cubeta 4 están previstos orificios de salida 8 en forma de agujeros a través de los cuales el agua cargada en la cubeta 4 sale hacia abajo a modo de una regadera y se extiende sobre los objetos 3. El agua que gotea se recoge entonces en una cubeta 9 y por medio de una conducción 10 y una bomba 11 se bombea a un depósito 12 que presenta placas intercambiadoras de calor 13 de un equipo de refrigeración 14. Allí se enfriá el agua y pasa a continuación al depósito de reserva 6 de agua enfriada, desde donde se puede volver a conducir de nuevo sobre los objetos 3. Si la cinta transportadora está motorizada se pueden enfriar continuamente objetos. Si los objetos, por ejemplo frutas o verduras recién recolectados, están sucios, se puede emplear en el circuito de refrigeración un filtro de suciedad que no está representado en las figuras.

45 La velocidad de paso para los objetos 3 se puede modificar por una parte mediante el ajuste de la velocidad de la cinta transportadora 2. Por otra parte esto puede efectuarse disponiendo los objetos más próximos entre sí o incluso superpuestos.

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo de enfriamiento móvil (1) para objetos (3) que se puedan transportar a mano, en particular contenedores que contengan productos alimenticios, con una superficie de colocación (2) para los objetos (3) y con un circuito cerrado de agua que presenta orificios de salida (8) por encima de la superficie de colocación (2), por los cuales sale el agua, con instalaciones (9) para recoger el agua, con instalaciones de bombas (7, 11) para transportar de nuevo el agua a los orificios (8), y con un equipo de refrigeración (12, 13, 14) para enfriar el agua, **caracterizado porque** la superficie de colocación (2) está realizada en forma de U y como instalación de transporte, terminando los brazos de la U junto a una pared frontal del dispositivo (1), que ahí está dotado de uno o varios orificios (15) para la colocación y retirada de los objetos.
- 5
- 2.- Dispositivo de enfriamiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el equipo de refrigeración (12, 13, 14) comprende un intercambiador de calor (13) que está situado por encima de un depósito de reserva (6) para agua enfriada y porque el dispositivo de enfriamiento presenta una bomba (11) para transportar el agua desde los dispositivos de recogida (9) al intercambiador de calor (13) así como una bomba (11) para bombear el agua enfriada desde el depósito de reserva (6) hacia los orificios de salida (8).
- 10
- 3.- Dispositivo de enfriamiento según las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado porque** por encima de la superficie de colocación (2) está dispuesta una cubeta (4) en la que se carga el agua enfriada y que en su fondo presenta los orificios de salida (8).
- 15
- 4.- Dispositivo de enfriamiento según las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** los dispositivos de recogida comprenden una cubeta (9).
- 20
- 5.- Dispositivo de enfriamiento según las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** en el circuito de enfriamiento está previsto un filtro de suciedad.
- 6.- Dispositivo de enfriamiento según las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el filtro para la suciedad está situado entre el dispositivo de recogida (9) y el equipo de refrigeración (12, 13, 14).
- 25
- 7.- Dispositivo de enfriamiento según las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** en el circuito de enfriamiento está prevista una instalación de tratamiento y/o acondicionamiento del agua.
- 8.- Dispositivo de enfriamiento según las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** la instalación de transporte (2) es una cinta transportadora de velocidad regulable.

