



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 300 678**

51 Int. Cl.:
F28D 20/02 (2006.01)
F25D 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Número de solicitud europea: **04014437 .0**
86 Fecha de presentación : **19.06.2004**
87 Número de publicación de la solicitud: **1498680**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **19.01.2005**

54 Título: **Empleo de una espuma de melamina/formaldehído como acumulador de refrigerante.**

30 Prioridad: **16.07.2003 DE 103 32 463**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.06.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.06.2008

73 Titular/es: **BASF SE**
67056 Ludwigshafen, DE
FEBRA-Kunststoffe GmbH & Co.

72 Inventor/es: **Vath, Bernhard;**
Möck, Christof y
Wörthwein, Hans

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 300 678 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).

ES 2 300 678 T3

DESCRIPCIÓN

Empleo de una espuma de melamina/formaldehído como acumulador de refrigerante.

5 La invención se refiere al empleo de una unidad de almacenaje térmico, que contiene una espuma de células abiertas a base de un producto de condensación de melamina/formaldehído, cuyos poros celulares están completa o parcialmente rellenos con un soporte térmico fluido.

10 Las espumas de células abiertas a base de un producto de condensación de melamina/formaldehído son conocidas para diversas aplicaciones termoaislantes e insonorizantes en edificios y automóviles, así como material de envasado aislante y amortiguador, por ejemplo, por la EP-A 037 470. La estructura de células abiertas permite el alojamiento y almacenaje de agentes de limpieza, esmerilado y pulido apropiados en la aplicación como esponja de limpieza, esmerilado y pulido (WO 01/94436).

15 Por el modelo de utilidad alemán 94 19 804 es conocido el empleo de espumas de células abiertas de materiales sintéticos durómeros, por ejemplo a base de un producto de condensación de melamina/formaldehído, como elemento de absorción sonora para una cubierta de cabeza de cilindros. Para impedir que la superficie de la espuma se cubra de aceites o grasas se propone revestir la misma con una lámina de material sintético o vellón fibroso resistente a aceite.

20 La US 5,457,136 describe espumas de gelatina reticuladas para el aislamiento térmico, en especial de tubos. A tal efecto, la gelatina acuosa se espuma con aldehído glutárico como reticulante, y en caso dado un reticulante secundario, por ejemplo un producto de condensación de melamina/formaldehído, y se seca.

25 El modelo de utilidad alemán 8408966 U1 describe un cojín portador de frío y calor, que contiene una estera de espuma impregnada con líquido, no especificada más detalladamente, cerrada de manera impermeable y hermética en una envoltura de material sintético soldada a su alrededor.

30 La EP-A 623 662 describe microcápsulas para materiales almacenadores de calor. Las microcápsulas se pueden obtener a partir de un precondensado de melamina/formaldehído, y contienen un material de transferencia de fases. La dispersión de microcápsulas se envasa en una bolsa de polietileno estable. El empleo de materiales celulares no se cita.

35 Los acumuladores de refrigerante convencionales poseen frecuentemente una película externa demasiado rígida, y no posibilitan un contacto suficiente con la superficie del material a refrigerar, o la película externa es tan delgada que el acumulador de refrigerante es fácilmente deformable, y el gel refrigerante revestido se puede derramar en el caso de deterioro de la película externa. Para la refrigeración de productos sensibles a temperatura, en especial en el sector médico y farmacéutico, frente a acumuladores de refrigerante convencionales se desea un rendimiento refrigerante mejorado para garantizar una refrigeración uniforme hasta 48 horas o más.

40 La tarea de la presente invención era poner remedio a los inconvenientes citados anteriormente, y poner a disposición una unidad de almacenaje térmico para empleo como acumulador de refrigerante, mediante el cual el acumulador de agente refrigerante es estable dimensionalmente, posibilita una refrigeración uniforme, y está relleno sensiblemente a prueba de derrames con un medio portador de calor fluido.

45 Correspondientemente se empleó la unidad de almacenaje térmico descrita anteriormente.

50 La unidad de almacenaje térmico se emplea para la refrigeración. Según fin de aplicación e intervalo de temperaturas se selecciona el soporte térmico. Este deberá ser generalmente fluido a temperatura ambiente al menos en intervalos parciales de temperaturas en la aplicación o carga. Como acumulador de refrigerante se emplea la unidad de almacenaje térmico preferentemente con un gel refrigerante o un material de cambio de fases (PCM) como portador de calor.

55 La espuma de células abiertas de la unidad de almacenaje térmico se dota preferentemente de un revestimiento estable frente al portador de calor. El revestimiento está constituido preferentemente por una lámina de poliolefina, como polietileno o polipropileno.

60 La unidad de almacenaje térmico se emplea de modo especialmente preferente como acumulador de agente refrigerante, en especial para la refrigeración en el transporte y almacenaje intermedio de materiales sensibles a temperatura, por ejemplo medicamentos u órganos. A tal efecto es apropiada como acumulador de refrigerante una espuma de células abiertas completa o parcialmente cargada con un gel refrigerante un material de cambio de fases (PCM), a base de un producto de condensación de melamina/formaldehído con un revestimiento constituido por una lámina de poliolefina. El acumulador de refrigerante se emplea en un depósito de transportes constituido por espumas en partículas de poliestireno o polipropileno.

65 Para la obtención de la unidad de almacenaje térmico, una espuma de células abiertas a base de un producto de condensación de melamina/formaldehído se puede dotar de un revestimiento estable frente al portador de calor, y cargar con un portador de calor fluido antes del sellado completo.

ES 2 300 678 T3

Como espumas de células abiertas se emplean espumas elásticas a base de un producto de condensación de melamina/formaldehído con una densidad específica de 5 a 100 g/l, en especial de 8 a 20 g/l, como se obtienen, por ejemplo, según la EP-A 071 672 o la EP-A 037 470. En este caso se espuma y endurece una disolución altamente concentrada que contiene agentes propulsores, o dispersión de un producto de condensación previo de melamina-formaldehído con aire caliente, vapor de agua, o mediante radiación de microondas.

La proporción molar melamina/formaldehído se sitúa generalmente en el intervalo de 1 : 1 y 1 : 5. Para la obtención de espumas especialmente pobres en formaldehído se selecciona la proporción molar en el intervalo de 1 : 1,3 a 1 : 1,8, y se emplea un condensado previo exento de grupos sulfito, como se describe, por ejemplo, en la WO 01/94436.

Para mejorar la propiedades técnicas de aplicación, las espumas se pueden temperar y prensar a continuación. Las espumas se pueden cortar en la forma y grosor deseados, y forrar por uno o ambos lados con capas cubrientes. En el caso de revestimiento con una lámina de material sintético no es necesaria una capa cubriente por regla general.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 300 678 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Empleo de una unidad de almacenaje térmico que contiene una espuma de células abiertas a base de un producto de condensación de melamina/formaldehído, presentado la espuma una densidad específica de 5 a 100 g/l, y estando los poros celulares completa o parcialmente rellenos con un portador de calor fluido, como acumulador de agente refrigerante en un depósito de transporte constituido por espuma de partículas de poliestireno o polipropileno.

10 2. Empleo de una unidad de almacenaje térmico según la reivindicación 1, **caracterizado** porque como portador de calor se emplea un gel refrigerante o material de cambio de fases (PCM).

15 3. Empleo de una unidad de almacenaje térmico según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** porque la espuma de células abiertas está provista de un revestimiento estable frente al portador de calor.

20 4. Empleo de una unidad de almacenaje térmico según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el revestimiento está constituido por una lámina de poliolefina.

25 5. Empleo de una unidad de almacenaje térmico según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque contiene un producto de condensación de melamina/formaldehído con una proporción molar melamina/formaldehído en el intervalo de 1 : 1 y 1 : 5.

30 6. Empleo de una unidad de almacenaje térmico según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque la espuma a base de un producto de condensación de melamina/formaldehído presenta una densidad específica de 8 a 20 g/l.

35

40

45

50

55

60

65