

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 433 582**

51 Int. Cl.:

B60K 15/03 (2006.01)

F17C 1/12 (2006.01)

F17C 3/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.09.2010 E 10752763 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.10.2013 EP 2485910**

54 Título: **Uso de un recipiente para un fluido ultrafrío**

30 Prioridad:

10.10.2009 DE 102009049022

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

11.12.2013

73 Titular/es:

**BAYERISCHE MOTOREN WERKE
AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
Petuelring 130
80809 München, DE**

72 Inventor/es:

**BAUER, MICHAEL y
FRANKE, TORSTEN**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 433 582 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

Uso de un recipiente para un fluido ultrafrío.

5 La invención concierne al uso de un recipiente para un fluido ultrafrío, que comprende un recipiente exterior y un recipiente interior, entre los cuales está situado un espacio intermedio puesto bajo vacío y que contiene un superaislamiento, y en donde el superaislamiento está formado por varios estratos de películas provistas de una capa metálica que están separadas una de otra por distanciadores, preferiblemente en forma de un material aislante, así como a un recipiente correspondiente. Como estado de la técnica se hace referencia, a título de ejemplo, al documento DE 10 2005 014 479 A1 y también a los condensadores eléctricos de películas de plástico básicamente conocidos (en lo que sigue llamados condensadores de películas). Estos son condensadores eléctricos que llevan como dieléctrico unas películas aislantes de plástico y en los que unas películas delgadas son provistas de los electrodos y después son ensambladas como un rollo o distribuidas en estratos individuales para obtener un condensador (definición de "Wikipedia").

10 Un recipiente como el anteriormente indicado puede utilizarse como tanque para hidrógeno criógeno en un vehículo automóvil que lleva consigo este oxígeno como carburante para el abastecimiento de, preferiblemente, el grupo de accionamiento del vehículo. Estos futuros vehículos automóviles pueden presentar también un accionamiento híbrido, es decir que pueden ser accionados a elección o bien adicionalmente por un motor eléctrico, debiendo preverse un acumulador para energía eléctrica. Sin embargo, en un vehículo automóvil se emplea también energía eléctrica para el abastecimiento de grupos auxiliares y ésta tiene que almacenarse también para ello en una forma adecuada.

20 Con la presente invención se ha encontrado ahora un acumulador de energía eléctrica especialmente ventajoso para un vehículo que está equipado con un recipiente como el indicado al principio, es decir, con un recipiente para un fluido ultrafrío que comprende un recipiente exterior y un recipiente interior, entre los cuales está situado un espacio intermedio puesto bajo vacío y que contiene un superaislamiento, y en donde el superaislamiento está formado por varios estratos de películas provistas de una capa metálica que están separadas una de otra por distanciadores, preferiblemente en forma de un material aislante. Por consiguiente, este recipiente se emplea específicamente como acumulador para energía eléctrica debido a que las películas actúan como un condensador o condensadores de películas y son contactadas eléctricamente para ello en una forma adecuada, con lo que se puede aplicar una tensión eléctrica a terminales eléctricos correspondientes dispuestos en el lado exterior de este recipiente (= problema y solución de la presente invención).

30 Con la presente invención se muestra una reunión de funciones especialmente ventajosa debido a que el recipiente para almacenar el carburante (en forma de hidrógeno criógeno) se puede emplear al mismo tiempo como acumulador de energía eléctrica con tan sólo unas modificaciones o medidas adicionales relativamente pequeñas. En efecto, se ha reconocido que las películas previstas como superaislamiento en el recipiente y revestidas especialmente con un metal para formar una capa de reflexión pueden formar al mismo tiempo un condensador de películas (básicamente conocido). En este caso, la carga eléctrica alimentada a través de terminales eléctricos adecuados puede ser almacenada en el revestimiento metálico de las películas, que funciona entonces como electrodos del condensador, mientras que las películas solas o las películas junto con los distanciadores o la capa de aislamiento y el vacío entre el recipiente interior y el recipiente exterior actúan como dieléctricos del condensador o de varios condensadores individuales formados por un gran número de estratos de película, que están conectados adecuadamente uno con otro para obtener una capacidad suma, que en el presente caso deberá caer también bajo el término de "condensador de películas". Por lo que se refiere a la conexión conjunta citada, se puede tratar de una conexión en serie o en paralelo. Cuando las películas están provistas de una capa metálica solamente en un lado - por motivos de peso y motivos de coste preferiblemente una capa base de aluminio -, los distanciadores o la capa aislante y el vacío entre películas contiguas una a otra son forzosamente parte integrante del dieléctrico del condensador, mientras que, cuando ambas superficies de la película o películas están provistas de una capa metálica, se tiene que, según el conexionado eléctrico de varias películas, solamente la respectiva película misma o las películas junto con los distanciadores o las capas de aislamiento y el vacío forman el dieléctrico. Cabe consignar a este respecto (una vez más) que en el estado conocido de la técnica las películas citadas están ya revestidas metálicamente en un lado, entre otras cosas para formar una capa de reflexión para la radiación del calor. Cabe citar en este contexto las llamadas películas de poliéster biaxialmente orientado ("boPET"), las cuales se venden, por ejemplo, bajo la marca Mylar y pueden ser revestidas con aluminio por pulverización catódica. Según "Wikipedia", tales películas se emplean ya hoy en día en condensadores de películas.

55 Aún cuando en los llamados criotanks que se encuentran actualmente en pequeñas series para automóviles de turismo están previstos aproximadamente 50 a 70 estratos de película, de modo que estos describen una superficie total de aproximadamente 100 metros cuadrados y, por tanto, pueden proporcionar con la presente invención al espacio de aislamiento térmico entre el recipiente exterior y el recipiente interior una utilización adicional como acumulador de energía eléctrica de capacidad de carga no despreciable, esta capacidad o la capacidad eléctrica de un condensador de películas según la invención puede incrementarse adicionalmente en su totalidad, en particular a una tensión eléctrica relativamente baja, cuando la película o películas consistan en un material semiconductor.

Poseen esta propiedad de semiconductor eléctrico, por ejemplo, el poliacetileno o el PTCDA (dianhídrido de ácido 3,4,9,10-periléntetracarboxílico). Con tales materiales casi se puede formar entonces un diodo pn o un diodo pin o un diodo de Schottky, cada uno de los cuales representa una capacidad eléctrica.

5 Asimismo, en el sentido de una ventajosa reunión de funciones, el contactado eléctrico de las capas metálicas de las películas puede realizarse a través de la estructura de suspensión del recipiente interior en el recipiente exterior, pudiendo llevar esta estructura de suspensión conocida del experto unos conductores eléctricos adecuados o bien pudiendo ella misma representar a estos conductores al menos a tramos.

10 En las figuras 1 a 4 adjuntas se representan en abstracto en la respectiva mitad izquierda de la imagen tres películas con capa metálica dispuestas una sobre otra con intercalación de un material de aislamiento que funciona como distanciador, las cuales están conexas eléctricamente una con otra de tal manera que se forma así una conexión conjunta de condensadores eléctricos que está representada en la respectiva mitad derecha de la imagen en forma de un esquema usual de conexiones eléctricas. En todas las figuras los elementos iguales están identificados con los mismos números de referencia.

15 Así, con los números de referencia 1a, 1b, 1c están identificadas las tres películas citadas dispuestas una sobre otra que son parte integrante de un paquete de películas que está previsto como "superaislamiento" en el espacio de vacío entre un recipiente interior y un recipiente exterior de un llamado criotanco, no representados aquí figurativamente, tal como esto se muestra, por ejemplo, en el documento DE 10 2005 014 479 A1 citado al principio. Cada película está provista de una capa metálica 2 en al menos un lado, o sea, en una de sus dos superficies, es decir que está metálicamente revestida, por ejemplo con aluminio. En el caso de un revestimiento bilateral la
20 segunda capa metálica lleva el número de referencia 2*. Entre cada dos películas superpuestas 1a, 1b o 1b, 1c está previsto un material de aislamiento 3 que funciona como distanciador y para el cual se emplea también el número de referencia 3.

25 En cada capa metálica 2, 2* está previsto un contactado eléctrico y en los diferentes ejemplos de realización estos contactados eléctricos están unidos uno con otro de manera diferente a través de conductores eléctricos no provistos de un número de referencia y representados como una raya de tal modo que se forman así condensadores eléctricos C_x ($x = 1, 2, 3, \dots$) en una disposición de conexión diferente, cuyos electrodos están unidos finalmente con el polo positivo (+) o el polo negativo (-) de una fuente de tensión.

30 En el ejemplo de realización según la figura 1 cada película 1a, 1b, 1c está provista de una capa metálica 2 en un solo lado, de modo que se forma un primer condensador C1 con dos películas 1a, 1b contiguas una a otra y revestidas metálicamente en un lado. Para la formación de un segundo condensador C2 está previsto aquí, además de la tercera película 1c, un electrodo auxiliar 4 debido al hecho de que solamente están presentes tres películas. Estos dos condensadores C1, C2 están entonces conectados en serie.

35 En los demás ejemplos de realización según las figuras 2, 3 y 4 cada película 1a, 1b, 1c está revestida metálicamente en ambos lados, es decir que sobre cada una de las dos superficies de la película se encuentra una capa metálica 2 o 2*. En este caso, cada película 1a, 1b, 1c forma por sí sola un condensador eléctrico C1 o C2 ó C3. En el ejemplo de realización según la figura 2 estos tres condensadores C1, C2, C3 están conectados en serie, mientras que en el ejemplo de realización según la figura 3 dichos condensadores están dispuestos en conexión en paralelo.

40 En el ejemplo de realización según la figura 4 la disposición de conexión es como en la figura 3, pero cada película 1a, 1b, 1c consiste aquí en un material con la naturaleza propia de un semiconductor eléctrico.

REIVINDICACIONES

1. Uso de un recipiente para un fluido ultrafrío, que comprende un recipiente exterior y un recipiente interior, entre los cuales está situado un espacio intermedio puesto bajo vacío y que contiene un superaislamiento, y en donde el superaislamiento está formado por varios estratos de películas (1a, 1b, 1c) provistas de una capa metálica (2, 2*), las cuales están separadas una de otra por unos distanciadores (3), preferiblemente en forma de un material aislante (3), como acumulador para energía eléctrica debido a que las películas (1a, 1b, 1c) actúan como un condensador o condensadores de películas (C1, C2, C3) y son contactadas para ello eléctricamente de una manera adecuada, con lo que se puede aplicar una tensión eléctrica a terminales eléctricos correspondientes (+, -) dispuestos en el lado exterior de este recipiente.
- 5
- 10 2. Recipiente para un fluido ultrafrío, que comprende un recipiente exterior y un recipiente interior, entre los cuales está situado un espacio intermedio puesto bajo vacío y que contiene un superaislamiento, y en donde el superaislamiento está formado por varios estratos de películas (1a, 1b, 1c) provistas de una capa metálica (2, 2*), las cuales están separadas una de otra por unos distanciadores (3), preferiblemente en forma de un material aislante (3), **caracterizado** por que las películas (1a, 1b, 1c) actúan como un condensador o condensadores de películas (C1, C2, C3) para almacenar energía eléctrica y son contactadas para ello eléctricamente de una manera adecuada, con lo que se puede aplicar una tensión eléctrica a terminales eléctricos correspondientes (+, -) dispuestos en el lado exterior de este recipiente.
- 15
3. Recipiente según la reivindicación 2, **caracterizado** por que en ambos lados o superficies de la película o películas (1a, 1b, 1c) está prevista una capa metálica (2, 2*).
- 20 4. Recipiente según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizado** por que la película o películas (1a, 1b, 1c) consisten en un material con la naturaleza propia de un semiconductor.
5. Recipiente según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado** por que varias películas (1a, 1b, 1c) o condensadores de películas (C1, C2, C3) están conectados eléctricamente en serie.
- 25 6. Recipiente según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado** por que varias películas (1a, 1b, 1c) o condensadores de películas (C1, C2, C3) están conectados eléctricamente en paralelo.
7. Recipiente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el contactado eléctrico de las capas metálicas (2, 2*) de las películas (1a, 1b, 1c) se realiza a través de la estructura de suspensión del recipiente interior en el recipiente exterior.

Fig. 1

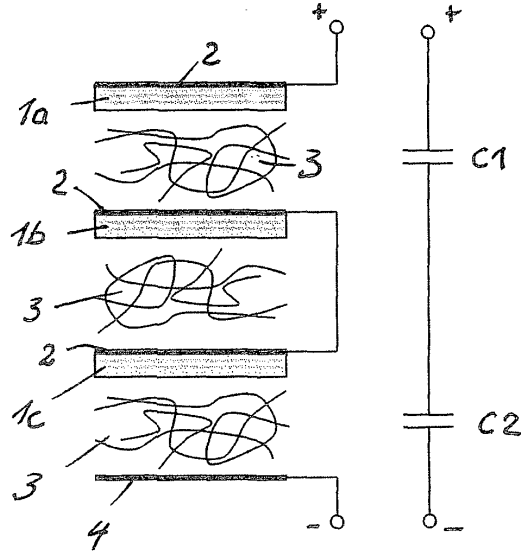


Fig. 2

