



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 310 174**

51 Int. Cl.:
H01M 2/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **01113381 .6**
96 Fecha de presentación : **01.06.2001**
97 Número de publicación de la solicitud: **1164646**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.12.2001**

54 Título: **Revestimiento aislante para acumuladores.**

30 Prioridad: **16.06.2000 IT MI03A0069**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.01.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.01.2009

73 Titular/es: **Fabbrica Italiana Accumulatori
Motocarri Montecchio - F.I.A.M.M. S.p.A.
Viale Europa 63
36075 Montecchio Maggiore, Vicenza, IT**

72 Inventor/es: **Morrone, Luciano**

74 Agente: **Riera Blanco, Juan Carlos**

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

Revestimiento aislante para acumuladores.

5 La presente invención se refiere a un revestimiento aislante para acumuladores.

Más particularmente, la presente invención se refiere a un revestimiento aislante apropiado especialmente para aplicaciones de baterías de arranque en vehículos de motor con motor de combustión interna, para aislarlos del calor.

10 Como se sabe, los acumuladores instalados en vehículos y llamados baterías de arranque se sitúan en una cavidad especial del compartimento del motor. La temperatura en el compartimento del motor puede alcanzar valores muy altos durante el uso del vehículo y el calor se transmite al acumulador inevitablemente. Como consecuencia, se somete a los acumuladores a altas tensiones térmicas y su duración en el tiempo se reduce notablemente.

15 El calor se propaga bien por radiación o bien por convección, por ejemplo, a través de las corrientes de aire producidas por el ventilador eléctrico que enfría el motor. Además, el acumulador puede calentarse también por conducción si entra en contacto con otros cuerpos.

20 Los valores que se consideran óptimos para preservar la integridad y eficiencia del acumulador en el tiempo están comprendidos entre 20 y 50°C, pero en la práctica estos valores se exceden en gran parte y sistemáticamente.

25 Para obviar tal inconveniente, se han creado protecciones aislantes, los denominados trajes, apropiados para cubrir el cuerpo del acumulador a lo largo de las zonas laterales. Estos trajes están constituidos generalmente por una capa de espuma de poliuretano, con una posible cubierta de contención externa de tejido sin tejer o formados por una hoja de material plástico. Para asegurar un aislamiento del calor satisfactorio, todos estos trajes deben tener un grosor notable o proceder de material de alta densidad, lo que implica un peso total que no se puede obviar.

30 El documento DE19752755 desvela un revestimiento sin una capa que absorbe radiación infrarroja. El documento GB2121159 desvela el uso de una capa que absorbe radiación infrarroja dentro de una batería de alta temperatura.

35 Teniendo en cuenta el hecho de que los espacios que alojan al acumulador se reducen y que en vehículos de motor la tendencia a mantener, si no a reducir, el peso es cada vez más importante, está claro que los trajes del tipo anterior no son la solución óptima para el problema. En cualquier caso, dichos trajes no permiten obtener un recorte de la temperatura según los valores óptimos anteriormente mencionados de forma que aseguren una larga duración del acumulador. La temperatura del acumulador, aun con el uso de los trajes, sigue siendo mucho más alta que 20-50°C durante el uso del vehículo, especialmente en condiciones climáticas críticas.

Objeto de la presente invención es obviar el inconveniente anteriormente mencionado.

40 Más particularmente, objeto de la invención es proporcionar un revestimiento aislante para acumuladores apropiado para mantener, durante el uso del vehículo, una temperatura del acumulador óptima estable, incluso en condiciones climáticas críticas.

45 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un revestimiento aislante con un peso y grosor limitados.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un revestimiento aislante o trajes para acumuladores, que pueden aplicarse rápida y fácilmente para proteger al menos las bandas laterales del acumulador.

50 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un revestimiento aislante o trajes que puedan asegurar un alto nivel de resistencia y aislamiento térmico y de forma que también se fabriquen de manera fácil y económica.

55 Según la presente invención, éstos y aún otros objetos que serán claros gracias a la siguiente memoria descriptiva, se consiguen con un revestimiento aislante apropiado para baterías de arranque instaladas en vehículos de motor con motor de combustión interna, constituido por un panel con forma y premoldeado que comprende al menos una capa o lámina que protegen de la radiación infrarroja, unida a al menos otra capa de material apropiado para proteger el acumulador del calor transmitido por convección.

60 Las características constructivas y funcionales del revestimiento aislante para acumuladores de la presente invención se entenderán mejor gracias a la siguiente memoria descriptiva, en la que se hace referencia a los dibujos adjuntos que representan una realización preferida, aunque no limitadora, y en la que:

la fig. 1 es una vista esquemática en planta del desarrollo del revestimiento aislante para acumuladores de la presente invención;

65 la fig. 2 es una vista esquemática desde arriba del revestimiento aislante de la figura 1, doblado sobre sí mismo para golpear la superficie lateral de un acumulador;

ES 2 310 174 T3

la fig. 3 es la vista esquemática de una sección del revestimiento aislante de la figura 2, obtenida con un plano pasando a lo largo de la línea A-A;

la fig. 4 es una vista esquemática de una sección parcial de la figura 1, marcando las diferentes capas que la forman;

5 y

la fig. 5 muestra las curvas temperatura-tiempo de las pruebas térmicas llevadas a cabo en un acumulador con o sin el revestimiento aislante de la presente invención.

10 Con referencia a las figuras anteriormente mencionadas, el revestimiento aislante para acumuladores de la presente invención, indicado con 10 como un todo en las figuras 1 y 2, está constituido básicamente por un panel con forma con un grosor limitado, comprendido, por ejemplo, entre 5 y 20 mm, obtenido por superposición y enlace mutuo durante la etapa de moldeo de una pluralidad de materiales laminares diferentes los unos de los otros. La unión de dichos materiales laminares forma una hoja o lámina de múltiples capas, de la que se obtienen los revestimientos individuales
15 o paneles 10 de revestimiento con forma cuya longitud y altura dependen del tipo de acumulador que se aísla. Como se ha mencionado anteriormente, la protección de los acumuladores se refiere principalmente al calor desarrollado en el compartimento del motor durante el uso de automóviles y está, por lo tanto, asociado al aislamiento del calor.

En su realización preferida, el revestimiento 10 de la presente invención comprende cuatro capas de diferentes
20 materiales con varios grosores, apropiado para realizar una protección global frente al calor transmitido bien por radiación o bien por convección.

Empezando por el frente externo, es decir, desde el lado que se pretende que no esté en contacto con la superficie del acumulador, dicho revestimiento 10 comprende una primera capa o película 12 de pequeño grosor, formada por
25 una sustancia protectora, transparente a la radiación infrarroja, con propiedades dieléctricas, es decir, apropiada para prevenir la circulación de corriente. Dicha sustancia protectora puede ser una laca, una pintura o material similar.

Dicha primera capa 12, cuyo grosor está comprendido, según manera de orientación, entre 50 y 200 μm , puede ser rociada o aplicada con otros medios apropiados en la superficie de una lámina o segunda capa 14 de un material que
30 protege de la radiación infrarroja. Dicha segunda capa 14, cuyo grosor está comprendido, según manera de orientación, entre 2 y 50 μm , está constituido preferentemente por una hoja de aluminio, papel o material plástico cubierto de aluminio, como polietileno o nylon u otras láminas de metal apropiadas para reflejar radiación infrarroja.

Una tercera capa 16 se aplica y fija al frente interno de la lámina o segunda capa 14, es decir, el frente que no está cubierto por la sustancia protectora. Dicha tercera capa 16 está constituida por material plástico expandido apropiado
35 para proteger el acumulador del calor transmitido por convección. El grosor de la tercera capa 16 está comprendido preferentemente entre 1 y 10 mm. Además de proteger del calor transmitido por convección, dicha tercera capa 16 es resistente a la agresión de ácidos o gases ácidos que posiblemente expulse el acumulador y al agua, aceites y sustancias presentes en el compartimento del motor o procedentes del mismo. Preferentemente, la tercera capa 16 está hecha de polipropileno sin enlaces transversales expandido, con una densidad de alrededor de 40 kg/m^3 ; sin embargo, tampoco
40 se puede excluir el uso de otros materiales, como, por ejemplo, poliestireno expandido, espuma de poliuretano, etc.

Una cuarta capa 18 se une y se fija a dicha tercera capa 16, se pretende que esta capa golpee la superficie lateral del cuerpo del acumulador, una vez ha sido montado. Dicha cuarta capa 18 forma una barrera frente al calor transmitido
45 por conducción. Define un espacio aéreo construido con polipropileno, poliestireno, poliuretano o una rejilla o marco de material plástico o tejido sin tejer de fibras naturales o sintéticas. El grosor de dicha cuarta capa 18 está comprendido preferentemente entre 0,5 y 10 mm.

Se proporciona el revestimiento 10, en la realización presentada a modo de ejemplo, mostrado esquemáticamente
50 en las figuras 1 y 2, con disminuciones o preimpresiones 20 que se desarrollan verticalmente a lo largo de toda la altura, para formar líneas plegadas que permiten el doblado fácil de dicho revestimiento a lo largo de la superficie lateral del acumulador.

Para evitar que la unión de las extremidades del revestimiento 10 sea difícil, ambas caras de los extremos de dicho
55 revestimiento 10 están ventajosamente subdivididas verticalmente en dos mitades iguales, indicadas con 22 y 22'. De esta forma, como se muestra en la figura 2, la línea de unión 24 está en una posición favorable para el enlace final del revestimiento 10 con la superficie lateral del acumulador. La unión de las extremidades o mitades 22, 22' se obtiene a través de adhesivos o cualquier otro medio apropiado.

60 Preferentemente, el revestimiento 10 se emplea para cubrir sólo la superficie lateral del acumulador y tiene una altura tal para que sea contenido entre el borde de la tapa superior y de la zapata inferior.

El grosor total del revestimiento 10 de la presente invención es tal como para no sobresalir con respecto a dicho borde superior y zapata inferior del acumulador, quedando adherente a la superficie del acumulador una vez aplicado
65 y evitando, por lo tanto, la creación de reverberaciones que pueden complicar la instalación en el alojamiento del compartimento del motor. Generalmente, el grosor total del revestimiento 10 no supera los 20 mm y está comprendido preferentemente entre 5 y 10 mm.

El revestimiento de la presente invención permite aislar acumuladores de manera global, evitando, especialmente con el uso prolongado de vehículos, su calentamiento debido a fenómenos de radiación, convección y conducción. Pruebas llevadas a cabo por el solicitante han probado que el revestimiento de la presente invención permite mantener la temperatura del acumulador más baja en al menos 10°C con respecto a la del compartimento del motor. Este resultado se obtiene con un grosor del revestimiento muy limitado. Por ejemplo, se obtiene un recorte térmico de alrededor de 12°C con el revestimiento de la presente invención con un grosor de 7 mm.

La figura 5 muestra respectivamente la curva temperatura-tiempo del horno calorífero (curva A) de un acumulador desprovisto de revestimiento aislante (curva B) y del mismo acumulador cubierto con el revestimiento aislante de la presente invención (curva C), inmerso en dicho horno.

La posibilidad de limitar significativamente el grosor total del revestimiento, gracias a la utilización de un compuesto con múltiples capas de la presente invención, es particularmente ventajosa.

Una reducción térmica de este tipo implica, como se conoce, un aumento notable en la vida media de una batería. De hecho, una reducción de 12°C implica típicamente la duplicación de la vida media de una batería.

Mientras se ha descrito la presente invención anteriormente con referencia a una posible realización de la misma, presentada a modo de ejemplo no limitativo, es evidente que serán claras muchas modificaciones y variantes para los expertos en la técnica, en vista de la memoria descriptiva anterior.

Por ejemplo, el revestimiento (10) puede estar constituido por un número menos de capas, comprendiendo, por ejemplo, sólo la lámina antirradiación (14) unida a una capa de convección (16). Además, el revestimiento (10) de la presente invención se puede usar en acumuladores de cualquier clase, incluidos aquellos instalados en medios de tracción eléctrica.

Por lo tanto, la presente invención pretende cubrir todas las variantes y modificaciones que estén dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

Documentos citados en la memoria descriptiva

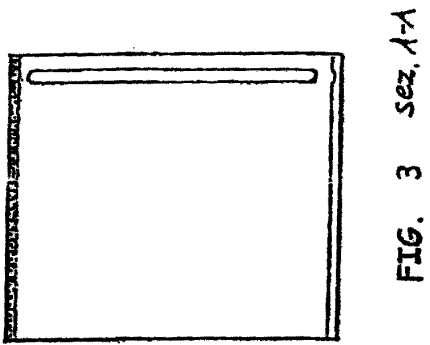
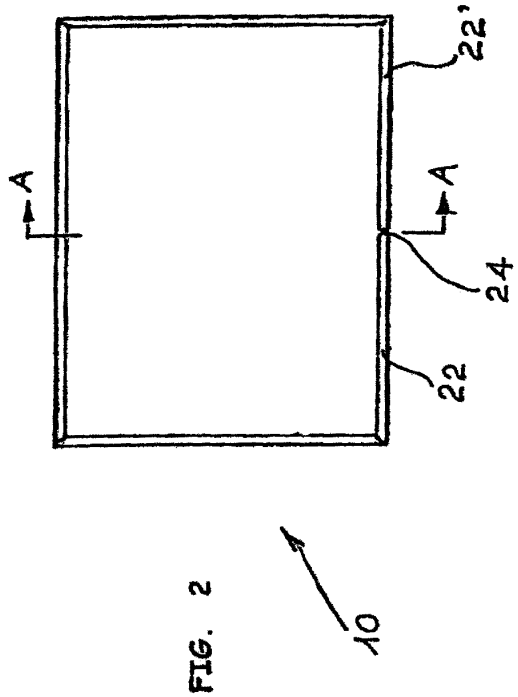
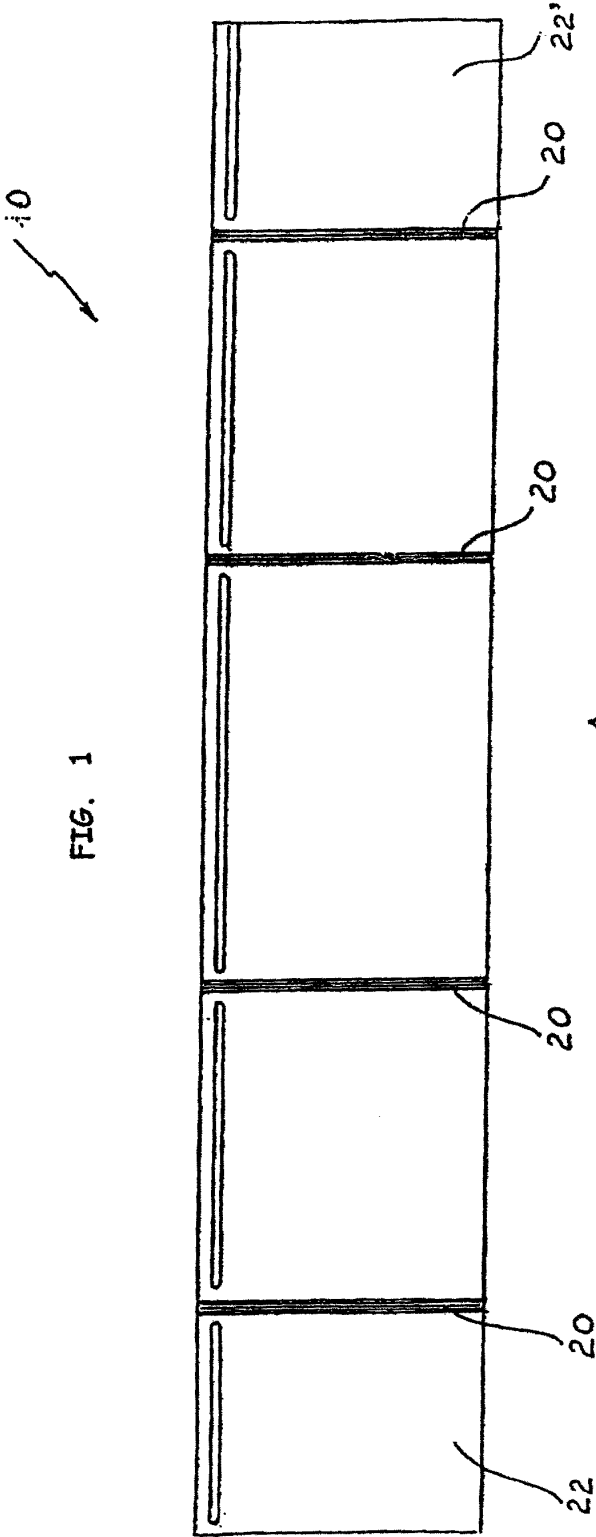
Esta lista de documentos citados por el solicitante se incluyó exclusivamente para informar al lector y no es parte integrante de la patente europea. Ésta se confeccionó con el máximo cuidado, pero la Oficina Europea de Patentes no asume, sin embargo, ningún tipo de responsabilidad por posibles errores u omisiones.

Documentos de patente citados en la memoria descriptiva

- DE 19752755 [0007]
- GB 2121159 A [0007]

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un revestimiento aislante (10) para acumuladores especialmente apropiado para aplicaciones en baterías de arranque en vehículos de motor con motor de combustión interna, constituidos por un panel aislante de material aislante de calor, **caracterizado** porque dicho panel comprende al menos una capa o lámina (14) de un material protector frente a la radiación infrarroja y al menos una capa (16), unida e incorporada a dicha lámina (14), constituida por un material que protege del calor transmitido por convección.
- 10 2. El revestimiento aislante según la reivindicación 1, **caracterizado** porque en la superficie libre de dicha capa o lámina (14) de un material que protege de la radiación infrarroja se aplica una película (12) constituida por una sustancia protectora, transparente a la radiación infrarroja y teniendo propiedades dieléctricas.
- 15 3. El revestimiento aislante según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque en la superficie libre de la capa 16, constituida por un material que protege del calor transmitido por convección, se une e incorpora una capa 18, constituida por un material que protege del calor transmitido por conducción.
- 20 4. El revestimiento aislante según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque comprende: una primera capa (12) formada por una sustancia transparente a la radiación infrarroja y con propiedades dieléctricas; una segunda capa (14) constituida por un material que protege de la radiación infrarroja; una tercera capa (16) constituida por un material que protege del calor transmitido por convección y una cuarta capa (18) constituida por un material que protege del calor transmitido por conducción.
- 25 5. El revestimiento aislante según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la capa (14) constituida por un material que protege de la radiación infrarroja es una lámina de aluminio o papel o material plástico cubierto de aluminio, teniendo un grosor comprendido entre 2 y 50 μm .
- 30 6. El revestimiento aislante según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la capa (16) constituida por un material que protege del calor transmitido por convección está formada por material plástico expandido, teniendo un grosor comprendido entre 1 y 10 μm .
- 35 7. El revestimiento aislante según la reivindicación 6, en el que el material plástico expandido es polipropileno sin enlaces transversales expandido, teniendo una densidad de alrededor de 40 kg/m^3 .
- 40 8. El revestimiento aislante según cualquiera de las reivindicaciones precedentes 3 a 7, **caracterizado** porque la capa (18) constituida por un material que protege del calor transmitido por conducción constituye un espacio de aire construido con polipropileno, poliestireno, poliuretano o una rejilla o marco de material plástico o tejido sin tejer de fibras naturales y/o sintéticas y tiene un grosor comprendido entre 0,5 y 10 mm.
- 45 9. El revestimiento aislante según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el panel con múltiples capas tiene un grosor total que no excede los 20 mm y está comprendido preferentemente entre 5 y 10 mm.
- 50 10. El revestimiento aislante según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el panel tiene una altura igual a la porción entre el borde de la tapa superior y la zapata inferior del acumulador y una longitud igual al desarrollo de la superficie lateral de dicho acumulador y se proporciona con disminuciones o preimpresiones (20) que forman líneas dobladas.



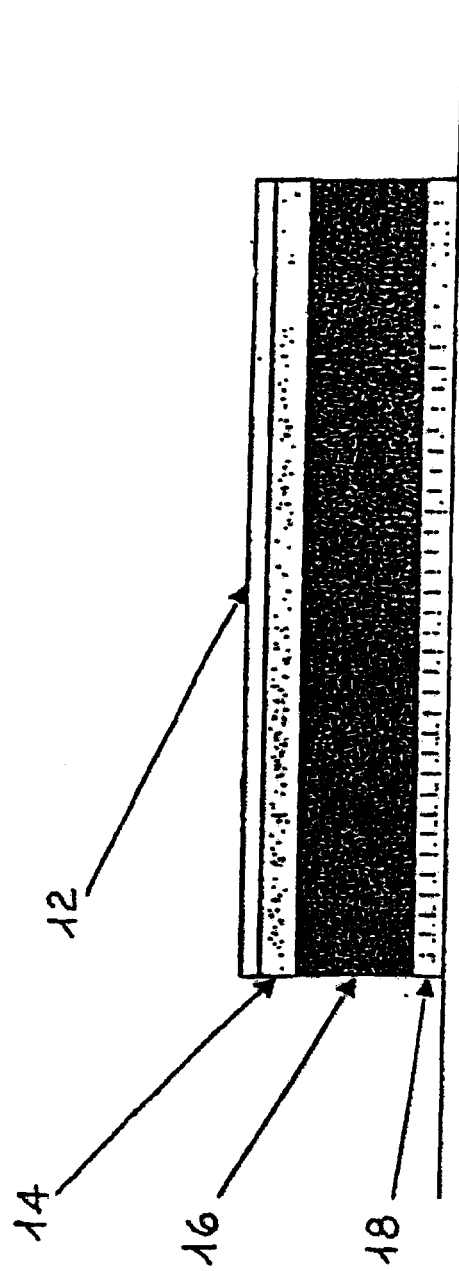


FIG. 4

FIG: 5

