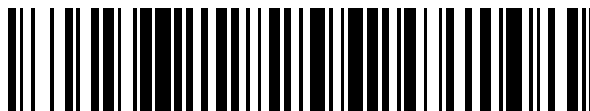


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 716 843**

21 Número de solicitud: 201731409

51 Int. Cl.:

H01M 10/60 (2014.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

14.12.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

17.06.2019

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

17.09.2019

Fecha de concesión:

24.06.2020

45 Fecha de publicación de la concesión:

01.07.2020

73 Titular/es:

**SEAT, S.A. (100.0%)
AUTOVÍA A-2, KM. 585
08760 MARTORELL (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**PENALVA POUS, Guillem;
CORDERO HERNANDEZ, Javier;
OLIVERAS JARENO, Victor y
PILAO FERNANDES, Patricia**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

54 Título: **Cobertura para una batería de un vehículo**

57 Resumen:

Cobertura (3) para una batería (2) de un vehículo (1), caracterizado porque comprende un primer material, donde dicho primer material es un material de cambio de fase (36), haciendo posible reducir las altas temperaturas alcanzadas en la batería (2) situada en el vano motor (11) durante su funcionamiento, aumentado así su vida útil, y reduciendo la necesidad de refrigerarlas activamente, o de ponerlas en espacios con temperaturas menos elevadas del vehículo (1), de modo que el calor del compartimento motor (11) afecte lo mínimo posible a la batería (2).

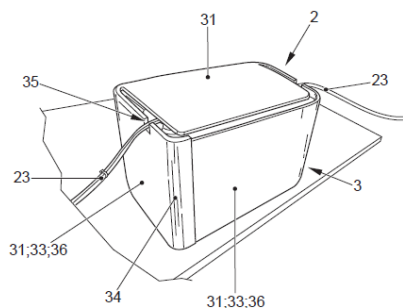


FIG. 3B

ES 2 716 843 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015. Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

DESCRIPCIÓN

Cobertura para una batería de un vehículo

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente solicitud de patente tiene por objeto una cobertura para una batería de un vehículo según la reivindicación 1, que incorpora notables innovaciones y ventajas.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Las baterías de los vehículos están sometidas a las altas temperaturas del compartimento motor, las cuales pueden ascender todavía más en climas calientes. Esto puede afectar a la durabilidad de la batería. Es por tanto deseable amortiguar los picos de temperatura a los que se pueda ver sometido dicho componente del vehículo a lo largo de su vida útil.

A este respecto, es conocido del estado de la técnica, según divulga el documento el WO2015/058376A1 una célula de batería, que comprende: una carcasa, electrodos y electrolito, en la que la carcasa tiene una estructura que contiene un medio para el ajuste de temperatura. Dicha carcasa está hecha de un material con conductividad térmica y una estructura interna mejoradas, destinadas a dicha función. Esto se logra calibrando los componentes para un ajuste de temperatura, así como también el espacio de instalación y el peso de dichos componentes.

Es también conocido del estado de la técnica, según divulga el documento el CN204441345, una caja de batería de iones de litio, la cual comprende un cuerpo de caja de batería y una pluralidad de paquetes de batería paralelos montados en la cavidad interna del cuerpo de caja de batería. El cuerpo de caja de batería comprende una cubierta metálica superior y una cubierta metálica inferior que se fijan entre sí para formar una cavidad. Comprende una película adherente de cambio de fase capaz de absorber y liberar calor. Los paquetes de baterías paralelos están en estrecho contacto con las películas adheridas al material de cambio de fase. Gracias al material de cambio de fase la caja presenta una mayor capacidad para absorber y liberar más calor. De este modo se garantiza una pequeña

variación de temperatura de la batería, controlándose eficazmente la temperatura. Por otro lado hay una reducción de la vibración, evitando problemas de fuga y fluidez del líquido. Así, se observa en dicho documento una cubierta metálica para baterías que dejan un espacio para poder usarse para material de cambio de fase o material PCM.

5

Es por otro lado conocido del estado de la técnica, según divulga el documento el CN205692890, una caja de batería que incluye: la carcasa de la caja de la batería, el módulo de la batería, los conjuntos de intercambio de calor, para el control de temperatura en la caja y en el módulo de la batería. En la parte de almacenamiento de energía se incluye un material de cambio de fase, lo cual alarga su vida útil. Concretamente se observa una lámina inferior formada por material PCM o de cambio de fase, en este caso destinada a la refrigeración interna de una batería de alto voltaje.

10

Así pues, y a la vista de todo lo anterior, se ve que existe aún una necesidad de contar con un cobertura para una batería de vehículo, capaz de reducir las altas temperaturas alcanzadas en la batería situada en el vano motor durante su funcionamiento, aumentando así su vida útil, y reduciendo la necesidad de refrigerarlas activamente, o de ponerlas en espacios con temperaturas menos elevadas del coche. En definitiva el objetivo de la presente invención es el de que el calor del compartimento motor afecte lo mínimo posible a la batería.

15

20

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención consiste en una cobertura para una batería de un vehículo. En particular para baterías normales de plomo, de bajo voltaje. Así, la principal utilidad de la presente invención no es la de efectuar refrigeración del calor de la batería, sino la de aislar la batería del calor exterior. Este efecto se consigue mediante la disposición sobre la batería de unas fundas o cubiertas que comprenden un material de cambio de fase o PCM, el cual produce una refrigeración respecto de la temperatura alcanzada en el vano motor de los vehículos automóviles. En concreto las fundas o cubiertas que comprenden un material de cambio de fase o PCM, absorben la energía térmica en el estado de cambio de fase, y por lo tanto mantienen un nivel de temperatura, más próximo a la temperatura ambiente, durante más tiempo que los materiales plásticos actuales.

35

Así, y más concretamente, la presente invención hace referencia a una cobertura para una batería de un vehículo, que comprende un primer material, donde dicho primer material es un material de cambio de fase. Se entiende por cobertura la funda de la batería del vehículo que corresponde al objeto que tapa y protege dicha batería.

Como ya se ha mencionado, un material de cambio de fase se puede denominar también por sus siglas en inglés (PCM - Phase change Material), aplicándose a coberturas o fundas para baterías de tipo estándar, o de plomo (Pb). Un material de cambio de fase es una sustancia con un alto calor de fusión que, fundiéndose o solidificándose a una cierta temperatura, es capaz de almacenar o liberar grandes cantidades de energía.

Preferentemente, la funda o cobertura de la batería está compuesta por varias paredes o compartimentos que cubren la totalidad de dicha batería, adaptándose a las paredes o superficies que tiene la propia batería.

Un importante ventaja que aporta la presente invención es la de, mediante el aislamiento que produce el material PCM o de cambio de fase, aislar la batería de la temperatura exterior. Su uso está destinado, preferentemente, a zonas de clima cálido, lo cual permite que la temperatura de uso de la batería esté menos tiempo por arriba de los 60°. De este modo la vida útil de las baterías se alarga y disminuyen los problemas con garantías de los productos.

Ventajosamente, la cobertura para una batería de un vehículo es removible o reversible, o susceptible de ser instalada de modo separable, siendo de este modo de fácil extracción e instalación. Existe por tanto la posibilidad de ser instalada solamente en los vehículos que la necesitan debido a exigencias climáticos del país concreto en donde se produzca la venta de dicho vehículo.

En una realización preferida de dicha cobertura para batería de un vehículo, dicha cobertura que comprende un material PCM o de cambio de fase, cubre las paredes laterales de la batería. De este modo se aporta un aislamiento de mayor eficacia, dado que es por los laterales por donde la batería se ve expuesta a una mayor afectación térmica. Por arriba y por la base la propia carcasa de la batería suele presentar un mayor espesor de material, o

incluye componentes adicionales, como una tapa, los cuales ya efectúan un cierto papel de aislamiento térmico.

5 No obstante, y en otra realización de la invención, la cobertura presenta un elemento adicional que cubre la superficie superior de la batería, de modo que también en su lado superior se efectúa una protección térmica, lo cual incrementa el nivel de aislamiento.

10 Más en particular la cobertura es de un segundo material, donde dicho segundo material es un material textil, de manera que la cobertura es de fácil producción y económica.

Según otro aspecto de la invención, la cobertura para batería de vehículo comprende al menos un compartimento, donde el compartimento contiene el primer material, el material de cambio de fase, de modo que, dada su proximidad a la pared de la batería, efectúa una amortiguación térmica. Al situarse el primer material en al menos un compartimento permite
15 una versatilidad de posiciones para aislar mejor la temperatura de la batería.

Más concretamente, el primer material, el material de cambio de fase está contenido en al menos un envoltorio, representando un espacio acotado y determinado de almacenaje. Dicho envoltorio permite un fácil montaje del primer material al introducirlo en al menos un
20 compartimento

En una realización preferida de la invención, el al menos un envoltorio está dividido en sentido o en una dirección sustancialmente paralela a la base de la batería en forma de franjas horizontales.

25 De este modo, al estar el material de cambio de fase o PCM, en compartimentos en orientación horizontal, se logra la ventaja de que, al cambiar de fase el material PCM, no se mueva dicho material internamente dentro del compartimento a causa de la gravedad, de manera que, en consecuencia, es posible mantener una distribución más general y homogénea en todo el compartimento.

30 Y aun sin que se produzca todavía el cambio de fase en el material PCM introducido dentro de la funda o cobertura de la batería, el que se encuentre en una zona compartimentada hace que el material PCM no se concentre en la parte inferior de la funda a causa de la gravedad, y así, gracias a la compartimentación, dicho material PCM actué de igual forma
35 en todas las superficies de la batería.

Según otro aspecto de la invención, el al menos un envoltorio es estanco, de manera que no hay pérdidas del material de cambio de fase, aun tras su conversión a un estado líquido.

- 5 Por otro lado, el al menos un envoltorio que contiene el primer material, es removible o susceptible de ser instalado dicho envoltorio de modo separable en al menos un compartimiento de la cobertura, de modo que existe la posibilidad de extraer y sustituir el material de cambio de fase.
- 10 Según otro aspecto de la invención, la temperatura de cambio de fase del primer material o del material de cambio de fase está determinada entre la franja 40° y 60°, de manera que la cobertura aísla a la batería del calor del motor y la temperatura exterior. De este modo la temperatura a la que se ve sometida la batería queda amortiguada, manteniéndose como máximo en la franja mencionada de entre 40° y 60° C de temperatura para climas cálidos, y
- 15 periodos de alta exigencia para el motor que eleve la temperatura de su compartimento.

Según aun otro aspecto de la invención, la temperatura de cambio de fase del primer material o del material de cambio de fase está determinada entre la franja de -10° a 10° C de manera que la cobertura mantenga el calor en la batería en zonas de climas fríos.

- 20 Dichos rangos de temperatura del material PCM son orientativos dependiendo de factores externos como los datos meteorológicos.

- Así, cabe la posibilidad de usar las fundas o coberturas de material PCM, cambiando la
- 25 temperatura de cambio de fase de dicho material PCM, a fin de mantener el calor en las baterías en zonas de climas fríos, cuando la temperatura exterior es relativamente baja para arrancar la batería. El material PCM no ayudaría a la primera encendida del motor, pero sí que ayudaría en las posteriores encendidas ya que mantendría el calor para facilitar un segundo arranque.

- 30 En una realización preferida de la cobertura para una batería de vehículo de la presente invención, dicha cobertura comprende una pluralidad de paredes unidas entre sí por medio de al menos una pestaña , donde la pluralidad de paredes cubren la superficie de la batería. De este modo la cobertura ofrece una mejor protección térmica de la batería, al no presentar
- 35 resquicios por donde se cuele el calor o el frío.

En otra realización preferida de la invención la funda o cobertura comprende una pluralidad de paredes unidas entre sí cubriendo de manera continua la superficie de la batería. También de este modo la cobertura ofrece una mejor protección térmica de la batería, al no presentar resquicios por donde se cuele el calor o el frío, siendo además que dichas uniones son completamente parte funcional de la cobertura, con presencia de material PCM, y no sólo un elemento de unión.

10 Precisar adicionalmente cada una de las paredes de la funda o cobertura corresponden o protegen a una superficie exterior de la batería. Por otro lado, la cobertura o funda de la presente invención presenta la ventaja adicional de ser una funda extraíble y susceptible de ser plegada, de modo que se facilita su instalación sobre la batería.

15 Según otro aspecto de la invención, la al menos una pluralidad de paredes de la funda o cobertura comprende al menos una hendidura para la salida de al menos un cable de la batería. Dicha característica representa una ventaja importante, pues la presencia de cables salientes hacia el compartimento motor desde los bornes de la batería es algo habitual en dichos elementos del vehículo.

20 Más en particular el compartimento destinado al alojamiento del material de cambio de fase o PCM, es estanco. De este modo se consigue que no haya fugas ni pérdidas con el material PCM, ni aun con un cambio de fase a estado líquido.

25 En una realización particular de la invención, el compartimento destinado al alojamiento del material de cambio de fase o PCM, es termo-sellado

30 En los dibujos adjuntos se muestra, a título de ejemplo no limitativo, una cobertura para una batería de un vehículo, constituido de acuerdo con la invención. Otras características y ventajas de dicha cobertura para una batería de un vehículo, objeto de la presente invención, resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figura 1.- Es una vista en perspectiva de un compartimento motor un vehículo que comprende una batería, de acuerdo con la presente invención.

Figura 2.- Es una vista en planta de una cobertura para una batería de un vehículo,
5 desplegada sobre un plano, de acuerdo con la presente invención.

Figura 3A.- Es una vista en perspectiva de una batería para vehículo, de acuerdo con la presente invención.

Figura 3B.- Es una vista en perspectiva de una batería para vehículo con su correspondiente cobertura, de acuerdo con la presente invención.

10 Figura 4.- Es una vista de una gráfica con el test de temperatura sometido a una batería con y sin cobertura, de acuerdo con la presente invención.

Figura 5.- Es una vista de detalle de un envoltorio para el material de cambio de fase

15 DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

A la vista de las mencionadas figuras y, de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

20

En la figura 1 se puede observar, de modo ilustrativo, un compartimento motor 11 de un vehículo 1, en el que se puede ver situadas a la derecha una batería 2, con cables 23 saliendo de su tapa, y con su lateral 21 visible, como superficie a ser tapada por la cobertura 3 de la presente invención. Se puede observar, dada su integración con el resto de
25 elementos del compartimento motor 11, que la temperatura del resto de componentes, afecta a la batería 2 de pleno.

En la figura 2 se puede observar, de modo ilustrativo, una vista en planta de una cobertura 3 para una batería 2 de un vehículo 1, desplegada sobre un plano, en la que se puede
30 apreciar las cuatro paredes 31 laterales junto con una pared 31 superior a la derecha, las cuales pueden ser unidas, bien a través de una serie de pestañas 34, o bien a través de la propia prolongación de la pared 31. Cada una de las paredes 31, como se puede ver en la vista inferior, presenta un espesor 32, que corresponde al grosor del recubrimiento de la pared 31, presentando en su interior un compartimento 33, donde se alberga el material de
35 cambio de fase 36. En la pared 31 que corresponde a los costados izquierdo y derecho de la

batería, hay una hendidura 35 destinada a permitir la salida de los cables 23 desde la parte superior de la batería 2, donde se encuentran habitualmente accesibles los bornes.

5 En una realización preferente, los materiales aislante que componen la funda o cobertura 3 son: el Aluminio, con un espesor 32 de 0.5mm a 1mm, o el Nylon, con un espesor 32 aproximado de 0.3mm. Se observa que este segundo, el Nylon, es más resistente a punzaduras.

10 Señalar además que la función de las pestañas 34 entre paredes 31, es también la de que se pueda efectuar un plegado de la cobertura 3 de cara a adaptarla a la batería 2. La cobertura 3 o funda se vende estirada y desplegada, como aparece en dicha figura 2.

15 Subrayar, como se ha mencionado, la importancia de que las paredes 31 de la cobertura 3 sean estancas de cara a evitar pérdidas con el paso de sólido a líquido el material PCM, y preferiblemente han de ser, además, termo-selladas. En cuanto al espesor 32 de dichas paredes 31, puede ser distinto para cada aplicación y entorno al que se destine la batería. Así, el grosor o espesor 32 se estima que ha de ser mayor para los países cálidos.

20 En la figura 3A se puede observar, de modo ilustrativo, una vista en perspectiva de una batería 2 para vehículo 1. Se puede apreciar las paredes 31 frontal y de un costado de la batería 2, junto a la base 22 y la tapa superior, donde se encuentran los bornes y desde salen los cables 23. Como se ha mencionado, la tapa de la batería 2 ya aísla en parte respecto de la temperatura del motor 11, y la diferencia y ventaja viene del aislamiento por las paredes 31 de los costados.

25 En la figura 3B se puede observar, de modo ilustrativo, una vista en perspectiva de una batería 2 para vehículo 1 con su correspondiente cobertura 3, la cual comprende una pared 31 sobre la parte superior, o tapa, de la batería 2. Por debajo de la misma se puede apreciar la salida de los cables 23. Se aparecía también en dicha realización la ausencia de una
30 pestaña 34 lateral, dado que es opcional, pudiendo existir una unión o enganche de otro tipo, como por ejemplo mediante velcro o clips, que diera continuidad a la pared 31. De este modo la pared 31 podría incluir un compartimento 33 de mayor tamaño, que se aproximara más hacia las esquinas de la batería 2, con el material cambio de fase 36 cubriendo una mayor superficie de la batería 2. Se observa también a ambos costados una hendidura 35
35 en la parte superior del lateral 21 de la cobertura 33, destinada a la salida de los cables 23.

En la figura 4 se puede observar, de modo ilustrativo, una vista de una gráfica con el test de temperatura sometido a una batería 2 con y sin cobertura 3. Dicho test de temperatura corresponde a una prueba standard con un perfil normalizado de temperaturas como prueba habitual en campo de la automoción. Se puede apreciar que la diferencia de temperatura en la batería 2 entre con y sin cobertura 3 es aproximadamente de 5°C.

En dicha figura 4 se pueden apreciar las siguientes variables:

- (F41) temperatura prueba ciclo (con la línea continua de la gráfica)
- 10 - (F42) temperatura con cobertura normal (con la línea de puntos de la gráfica)
- (F43) temperatura con cobertura PCM (con la línea discontinua de la gráfica)
- (F44) límite superior (según especificaciones)
- (F45) temperatura máxima con cobertura normal (pico máximo de la línea de puntos de la gráfica)
- 15 - (F46) temperatura máxima con cobertura PCM (pico máximo de la línea discontinua de la gráfica)

En la figura 5 se puede observar, de modo ilustrativo, una vista de detalle del envoltorio (38) que contiene el material de cambio de fase 36 o PCM que se introduce en los compartimentos de un lateral de la cobertura 3 para batería 2. En dicho envoltorio 38 se puede apreciar una serie de franjas horizontales 37, a modo de alojamiento de material cambio de fase 36.

Más concretamente, según se puede observar en la sección transversal de la figura 2, y en la figura 5, la cobertura 3 para batería 2 comprende un primer material, donde dicho primer material es un material de cambio de fase 36, en donde dicho material de cambio de fase 36 comprende al menos una cera, o bien al menos una parafina. Cabe mencionar que hay materiales de cambio de fase 36 que pasan de sólido a sólido, si bien normalmente los materiales de cambio de fase 36 o PCM pasan de sólido a líquido.

Según una realización particular de la invención, según se puede observar en la figura 3B, la cobertura 3 comprende una pluralidad de paredes 31 unidas entre sí, por medio de al menos una pestaña 34, que cubren la superficie de la batería 2. Como se ha mencionado, dicha pestaña puede ser, en una realización alternativa un enganche de otro tipo, tipo velcro, o clip, al objeto de dar mayor continuidad a la pared 31 de la cobertura 3.

Señalar que, según se puede observar en la figura 2, el espesor 32 de la al menos una pared 31 de la cobertura 3 o funda es, de modo preferente, entre 0.3mm y 1mm, permitiendo colocar en su interior el material de cambio de fase 36. Dicho material de cambio de fase 36, o PCM, puede ser un material en forma de bolsa hermética, la cual se coloca dentro de la cobertura 3 o funda, o también pueden estar totalmente integrados dentro de la cobertura 3 o funda, de manera que no sean extraíbles.

En una forma de realización, la cobertura 3 del material de cambio de fase 36, o PCM, puede ser de material textil, por ejemplo nylon, mientras que la bolsa hermética que tiene el material de cambio de fase 36, puede ser de aluminio.

Según otro aspecto de la invención, según se puede observar en la figura 3B, la al menos una pared 31 de la cobertura 3 comprende al menos una hendidura 35 para la salida de cables 23 de la batería 2. Dicha hendidura 35 ha de tener de modo preferente, el tamaño mínimo para que pasen los cables 23, es decir, como dimensión mínima la suma de los diámetros de los cables 23.

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los componentes empleados en la implementación del cobertura para una batería de un vehículo, podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes, y no se aparten de la esencialidad de la invención ni del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación de la siguiente lista.

25

Lista referencias numéricas:

- 1 vehículo
- 11 motor
- 30 2 batería
- 21 lateral
- 22 base
- 23 cables
- 3 cobertura
- 35 31 pared

- 32 espesor
- 33 compartimento
- 34 pestaña
- 35 hendidura
- 5 36 material cambio de fase
- 37 franjas horizontales
- 38 envoltorio

Referencias de texto en las figuras:

10

- F41 temperatura prueba ciclo
- F42 temperatura con cobertura normal
- F43 temperatura con cobertura PCM
- F44 límite superior
- 15 F45 temperatura máxima con cobertura normal
- F46 temperatura máxima con cobertura PCM

REIVINDICACIONES

- 1- Cobertura (3) para una batería (2) de un vehículo (1), donde la cobertura (3) comprende un primer material, donde dicho primer material es un material de cambio de fase (36) caracterizada porque el primer material está contenido en al menos un envoltorio (38) está dividido en una dirección sustancialmente paralela a la base de la batería (2) en forma de franjas horizontales (37).
- 2- Cobertura (3) para una batería (2) de un vehículo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha cobertura (3) es susceptible de ser instalada en la batería (2) de modo separable.
- 3- Cobertura (3) para una batería (2) de un vehículo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha cobertura (3) cubre al menos una pared lateral de la batería (2).
- 4- Cobertura (3) para una batería (2) de un vehículo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha cobertura (3) cubre una superficie superior de la batería (2).
- 5- Cobertura (3) para una batería (2) de un vehículo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha cobertura (3) es de un segundo material, donde dicho segundo material es un material textil.
- 6- Cobertura (3) para una batería (2) de vehículo (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque comprende al menos un compartimento (33), donde el al menos un compartimento (33) contiene el primer material.
- 7- Cobertura (3) para una batería (2) de vehículo (1), según la reivindicación 1, caracterizada porque el al menos un envoltorio (38) es estanco.
- 8- Cobertura (3) para una batería (2) de vehículo (1), según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 7, caracterizada porque el al menos un envoltorio (38) es susceptible de ser instalada en el al menos un compartimento (33) de modo separable.

9- Cobertura (3) para una batería (2) de vehículo (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque una temperatura de cambio de fase del primer material está determinada entre la franja 40° y 60 °, permitiendo que la cobertura (3) aisle la batería (2) del calor del motor (11) y la temperatura exterior.

5

10- Cobertura (3) para una batería (2) de vehículo (1), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque una temperatura de cambio de fase del primer material está determinada entre la franja de -10° a 10°, permitiendo que la cobertura (3) mantenga el calor en la batería (2).

10

11- Cobertura (3) para una batería (2) de vehículo (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la cobertura (3) comprende una pluralidad de paredes (31) unidas entre sí por medio de al menos una pestaña (34), donde la pluralidad de paredes (31) cubren la superficie de la batería (2).

15

12- Cobertura (3) para una batería (2) de vehículo (1), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque la cobertura (3) comprende una pluralidad de paredes (31) unidas entre sí de manera continua cubriendo la superficie de la batería (2).

20

13- Cobertura (3) para una batería (2) de vehículo (1), según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 12, caracterizada porque la al menos una pluralidad de paredes (31) de la cobertura (3) comprende al menos una hendidura (35) para la salida de al menos un cable (23) de la batería (2).

25

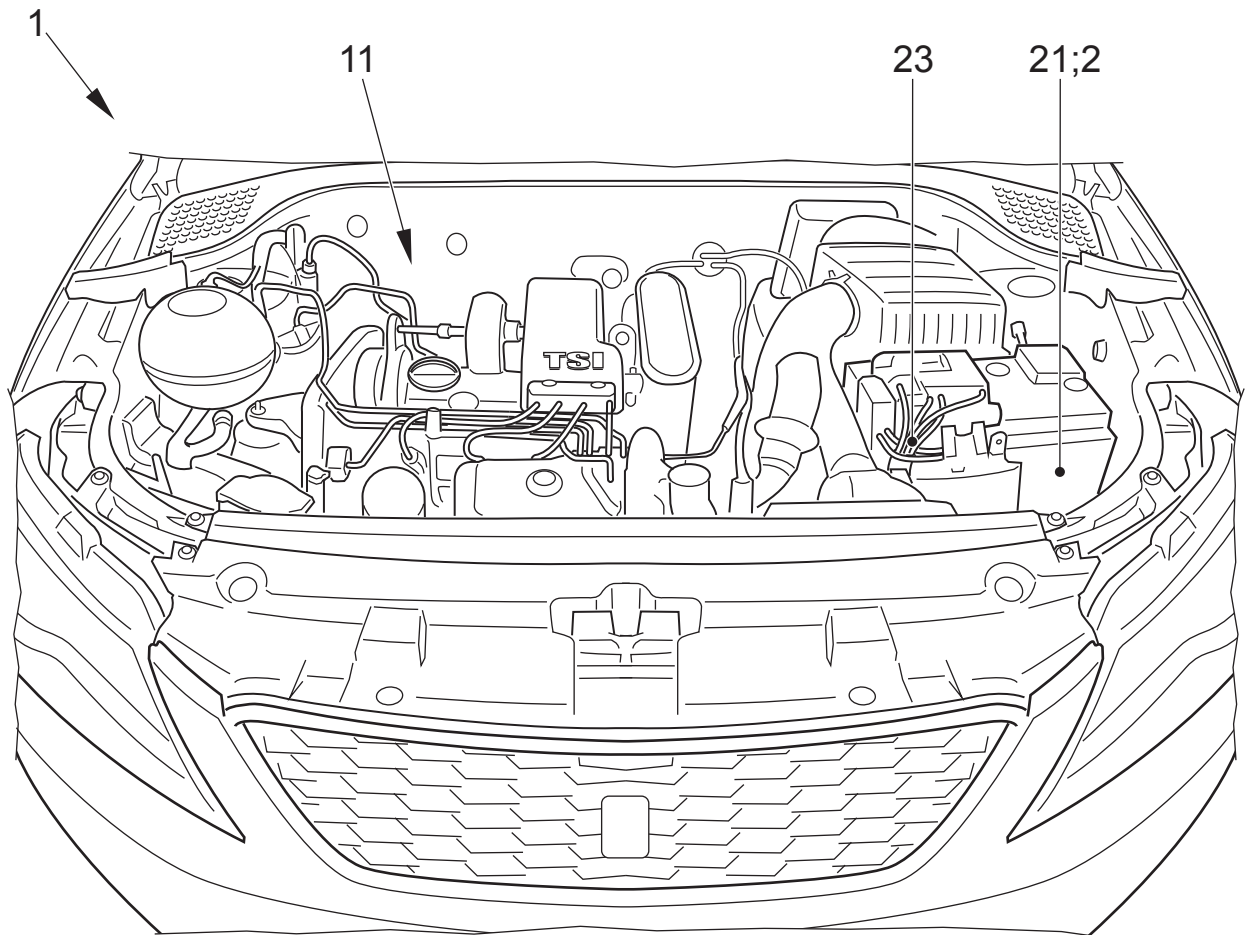


FIG. 1

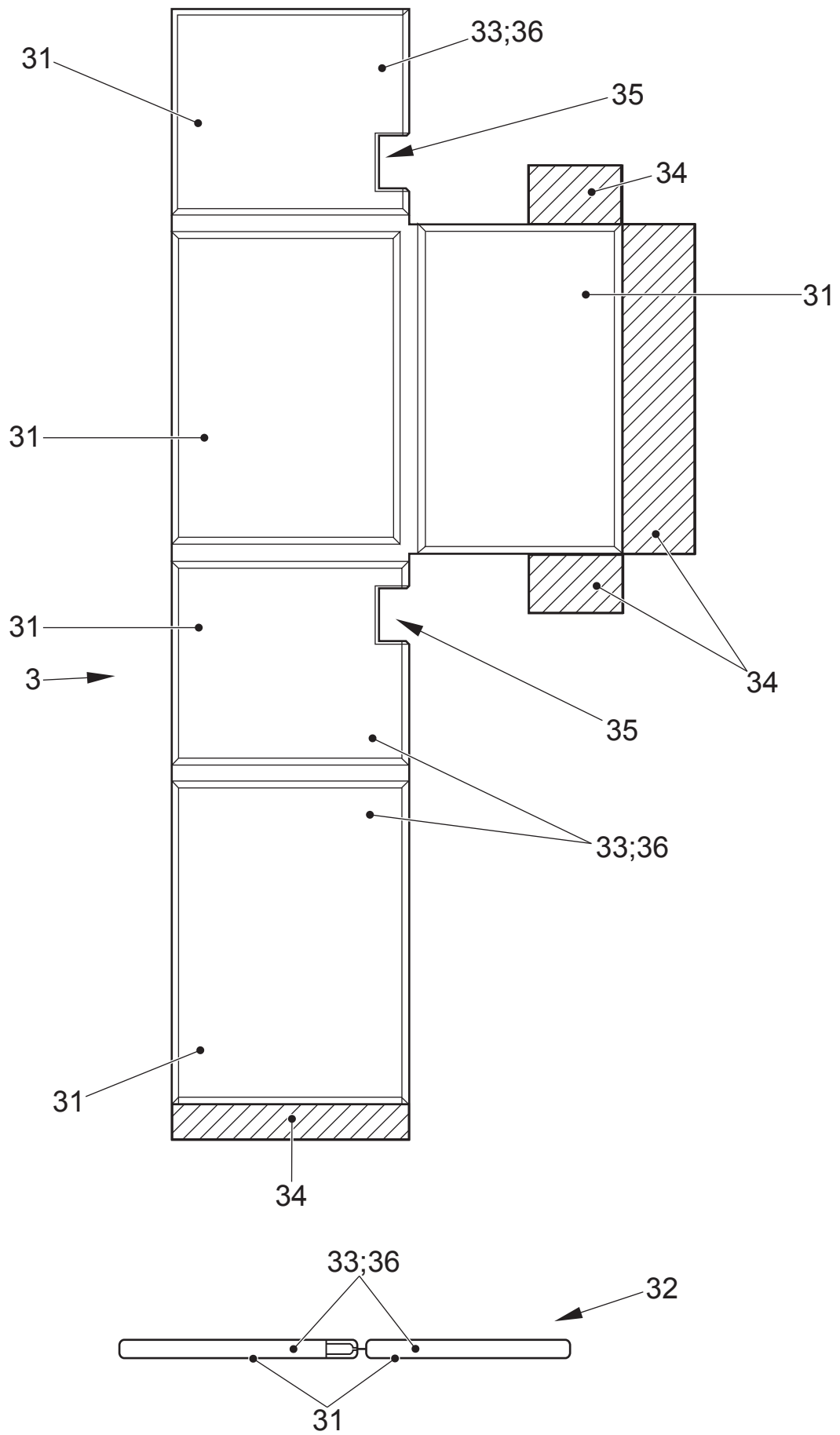


FIG. 2

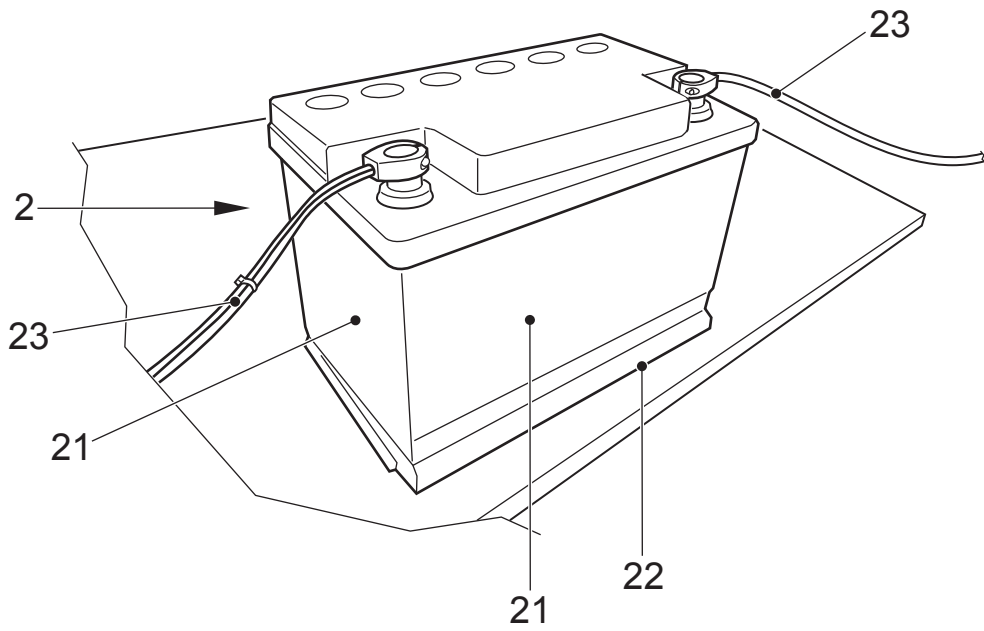


FIG. 3A

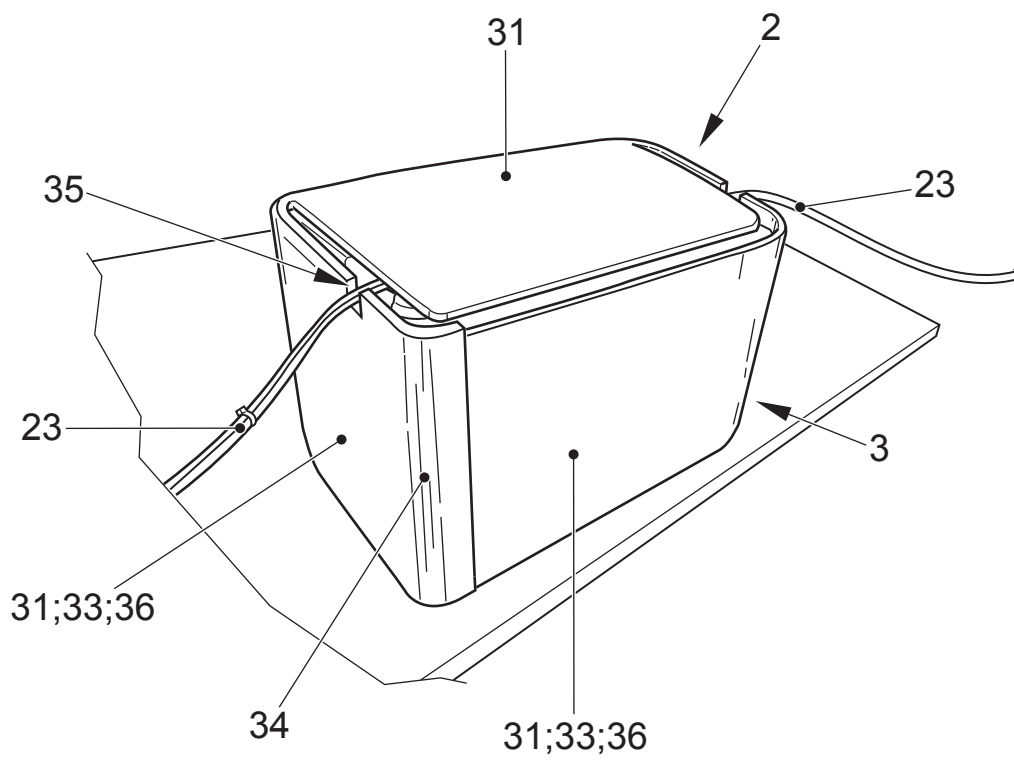


FIG. 3B

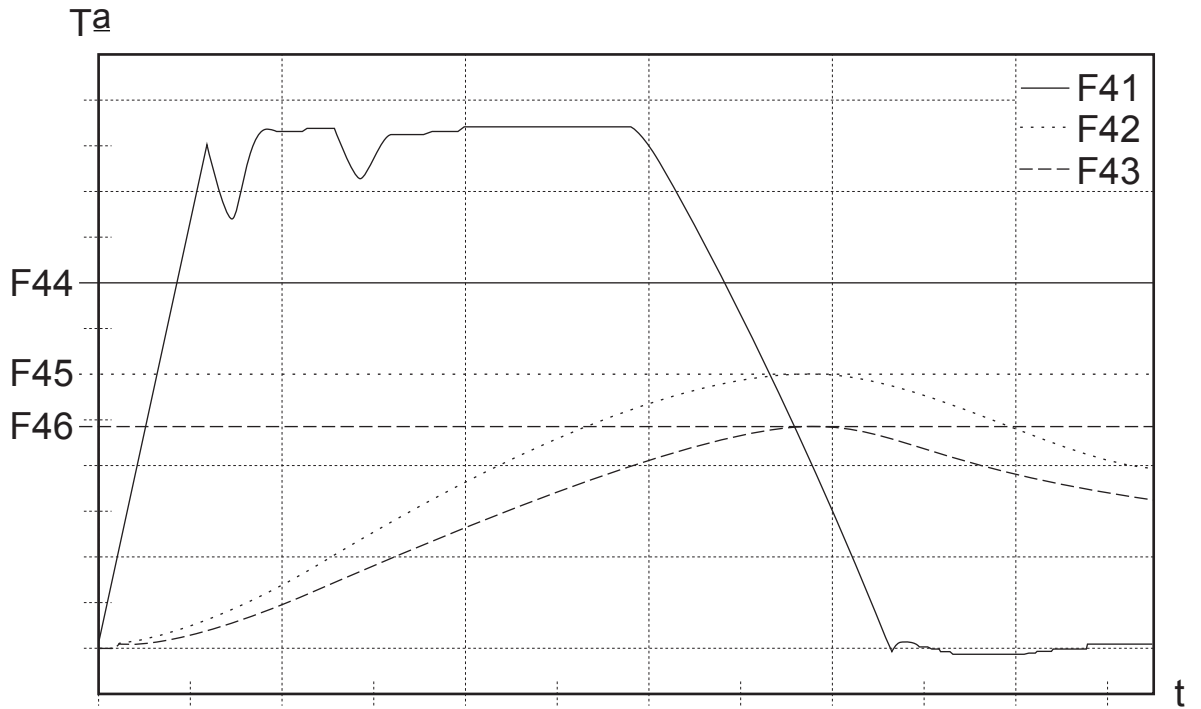


FIG. 4

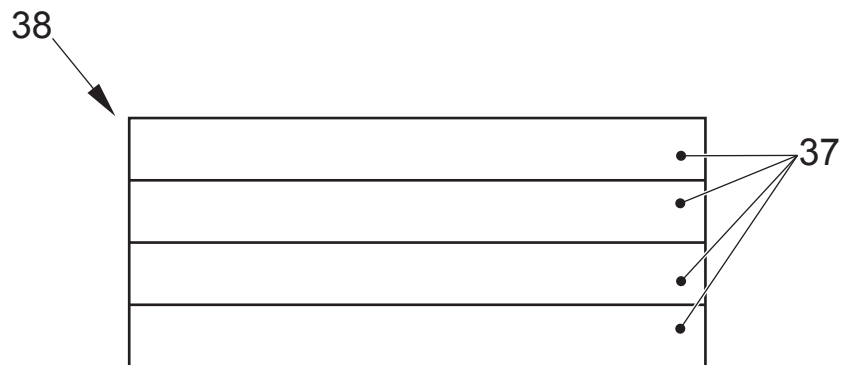


FIG. 5