

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 745 509**

51 Int. Cl.:

F24F 5/00 (2006.01)

F24F 6/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.04.2016 PCT/EP2016/058898**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.02.2017 WO17021020**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.04.2016 E 16723665 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2019 EP 3329187**

54 Título: **Sistema para enfriamiento de vehículos de motor y método de construcción del mismo**

30 Prioridad:

31.07.2015 IT UB201563333 U
21.01.2016 IT UB20150422

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.03.2020

73 Titular/es:

NEGRI, MAURIZIO (100.0%)
Via Ugo Foscolo 3
20094 Corsico (MI), IT

72 Inventor/es:

NEGRI, MAURIZIO

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 745 509 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

Sistema para enfriamiento de vehículos de motor y método de construcción del mismo

Campo técnico

La presente invención se refiere, en general, a un sistema para enfriamiento de vehículos de motor.

- 5 En particular, la presente invención se refiere a un sistema que está configurado para controlar las condiciones climáticas internas de los compartimientos de pasajeros de los vehículos.

Antecedentes de la técnica

Se sabe, por experiencia diaria, que el compartimiento de pasajeros de un vehículo, que se mantiene expuesto a los rayos del sol, tiende a sobrecalentarse.

- 10 De hecho, cuando queremos reiniciar el coche, después de haberlo dejado bajo los rayos del sol, incluso por un corto tiempo, para evitar una enfermedad repentina, tenemos que dejar el coche con las puertas abiertas y el aire acondicionado encendido, esperando que las condiciones climáticas internas del compartimiento de pasajeros se vuelvan aceptables. De esta manera se presentan algunas negatividades:

- se pierde tiempo;

- 15 - se desperdicia energía quemando combustible;

- se aumenta la contaminación;

- se utilizan dispositivos de acondicionamiento térmico con puntos de operación muy adversos.

Por ejemplo, se sabe, sobre la base de lo publicado en el sitio web www.ecoseven.net/ de la empresa Ecomedianet S.r.l. el 10 de junio de 2014:

- 20 "Un estudio estadounidense ha demostrado que el sol puede sobrecalentar peligrosamente el compartimiento de pasajeros de un vehículo en solo 30 minutos, incluso si la temperatura del aire es relativamente fresca. En los días en que no hace demasiado calor, la temperatura interna de un vehículo, que queda bajo los rayos del sol, puede aumentar también a 22° en una hora, mientras que, en verano, sería suficiente solo 15 minutos para tener el compartimiento de pasajeros de un vehículo a una temperatura más cercana a 65°".

- 25 Como se sabe, este fenómeno de sobrecalentamiento depende de la energía recibida por el vehículo y que ya no se disipa.

De hecho, como se indicó el 27 de julio de 2015 en el sitio web <http://www.meteosolutions.com/3bmeteo.php> de la compañía Meteosolutions Srl: "Bajo el sol, la temperatura interna de un coche cerrado puede aumentar rápidamente. La energía solar con luces de onda corta ingresa a los vehículos a través de los vidrios. Los objetos dentro del coche se calientan y generan energía de ondas largas. ¡Sin embargo, este tipo de energía no puede salir del vehículo!".

- 30 Del documento WO_03/036205_A1, se conoce un dispositivo de enfriamiento que comprende un recipiente para almacenar un líquido y un cuerpo absorbente de agua dispuesto para enfriar un cuerpo, como por ejemplo un coche.

El cuerpo absorbente conocido, en uso, está dispuesto para proporcionar un efecto de enfriamiento cuando el líquido almacenado dentro del recipiente es absorbido y evaporado por el cuerpo absorbente de agua.

- 35 El documento conocido enseña que, en el caso de un coche, el cuerpo absorbente de agua está contraído para envolver el coche.

De acuerdo con el documento conocido, el líquido, tal como el agua almacenada en el recipiente, es absorbido por el cuerpo absorbente de agua por el fenómeno capilar y se extiende por todo el cuerpo absorbente de agua debido al fenómeno de sifón.

- 40 El dispositivo conocido requiere aplicar el cuerpo absorbente de agua directamente en contacto con el cuerpo del coche para impedir el uso inmediato del coche.

Además, el dispositivo conocido es tal que no otorga, cuando se aplica a un coche, un control real de la cantidad de agua absorbida y evaporada, es decir, un control real del proceso de enfriamiento.

- 45 En general, el solicitante ha señalado que, debido al sobrecalentamiento del compartimiento de pasajeros de un coche bajo los rayos del sol, existe el problema de que el mismo coche no puede usarse inmediatamente con la consiguiente pérdida de tiempo y pérdida de energía para el uso de dispositivos de acondicionamiento térmico del coche con un punto de operación muy adverso.

Divulgación de la invención

El objeto de la presente invención es resolver el problema técnico descrito anteriormente.

El sistema de protección para vehículos de motor como se reivindica en la reivindicación 1 logra el objetivo.

5 La presente invención se refiere también a un método para construir el sistema de protección de acuerdo con la presente invención como se reivindica en la reivindicación 6.

Las reivindicaciones son una parte integrada de la enseñanza técnica aquí proporcionada, con respecto a la invención.

10 La siguiente descripción sintética de la invención se da para dar una comprensión básica de algunos aspectos de la invención. Esta descripción sintética no es una descripción detallada y, como tal, no debe entenderse para identificar elementos clave o críticos de la invención o para describir el objetivo de la invención. El único objetivo es presentar algunos conceptos de la invención de forma simplificada como anticipación a la descripción detallada que se presenta a continuación.

15 De acuerdo con la presente invención, el sistema comprende un subsistema de cubierta configurado para acomodar un vehículo de motor y un subsistema de nebulización configurado para rociar agua dentro de la cubierta en forma de gotitas microscópicas para realizar una transformación adiabática con disminución de la temperatura dentro de la cubierta

20 De acuerdo con otra característica de la presente invención, el sistema de nebulización comprende una pluralidad de boquillas en donde las primeras boquillas están situadas al lado de una parte delantera, otras boquillas al lado de una parte central y aún otras boquillas al lado de una parte trasera del vehículo de motor cuando dicho vehículo de motor está alojado dentro del subsistema de cubierta.

De acuerdo con una característica adicional de la presente invención, el sistema comprende además una caja de monedas configurada para permitir el uso de los subsistemas y los componentes del sistema después de la introducción de un número determinado de monedas.

25 De acuerdo con otra característica de la presente invención, el sistema comprende un subsistema fotovoltaico para energizar eléctricamente los subsistemas y los componentes que están presentes en el sistema.

Breve descripción de los dibujos.

30 Estas y otras características y ventajas de la presente invención aparecerán más claramente a partir de la siguiente descripción detallada de una realización preferida, proporcionada a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos, en la que los componentes designados por numerales de referencia iguales o similares indican componentes que tienen una funcionalidad y construcción iguales o similares y en donde:

La figura 1 representa esquemáticamente un sistema de acuerdo con la invención;

La figura 2 representa un diagrama de bloques general del sistema de la figura 1;

La figura 3 representa esquemáticamente un primer detalle del sistema de acuerdo con la invención y

La figura 4 representa esquemáticamente un segundo detalle del sistema de acuerdo con la invención.

35 Mejor modo para llevar a cabo la invención

Con referencia a la figura 1, un sistema para enfriamiento de vehículos de motor (sistema o sistema de enfriamiento) 10 de acuerdo con la presente invención comprende:

40 - un subsistema de cubierta 11 (cubierta) configurado para reparar de los rayos del sol al menos un vehículo 21 de motor, por ejemplo, un coche, colocado dentro de la cubierta; la cubierta 11, preferiblemente, tiene también la función de una estructura de anclaje para otros subsistemas del sistema 10;

- un subsistema 12 fotovoltaico, por ejemplo, al menos un panel fotovoltaico, preferiblemente fijado externamente, como se conoce comúnmente, a una pared 22 superior (cobertizo) de la cubierta y configurado para garantizar el suministro de energía a baja tensión a los dispositivos del sistema 10 y mantener un paquete de baterías 26 provisto en el sistema 10 en un estado cargado, por ejemplo, para funciones relacionadas con la seguridad;

45 - un subsistema de caja 14 de monedas (caja de monedas) fijado, por ejemplo, a una pared lateral de la cubierta y configurado para permitir el uso del sistema 10 de enfriamiento; la caja de monedas, por ejemplo, puede funcionar con fichas o monedas;

En una realización preferida, la caja 14 de monedas funciona con monedas ya que dicho tipo de funcionamiento no requiere también la implementación de un dispositivo para el cambio de monedas a fichas;

- un sistema de bolardo 15 (bolardo) configurado para evitar el uso del sistema 10 a menos que se hayan insertado las monedas necesarias en la caja 14 de monedas. El bolardo 15, preferiblemente, se realiza a través de un dispositivo que, una vez apagado, permite tanto la entrada como la salida del coche 21 desde la cubierta 11:

- 5 - un subsistema de nebulización 18 (nebulizador) fijado, preferiblemente, en el cobertizo de la cubierta y configurado para recibir agua de una fuente o de una fuente de suministro 35 de agua y para regarla con una presión y flujo adecuados, después de la abertura de una electroválvula 29 de suministro, en el coche 21 a través de dispositivos de nebulización (boquillas o nebulizadores) 28 para refrescarlo, como se describirá más detalladamente.

10 El sistema, de acuerdo con una realización preferida, comprende además una unidad 20 de control central, fijada, por ejemplo, a una pared lateral de la cubierta y configurada para controlar tanto los subsistemas comprendidos en el sistema 10, como se informó anteriormente, y los subsistemas 19 de servicio, configurado en general para garantizar la seguridad y el mantenimiento del sistema. Los servicios 19 comprenden, por ejemplo, los siguientes componentes:

- una o más lámparas 31 de servicio, por ejemplo, lámparas crepusculares preferiblemente fijadas en el cobertizo 22 de la cubierta 11 para garantizar la iluminación de las partes internas de la cubierta 11;
- 15 - un panel eléctrico o diversos interruptores 32 fijados a una pared 23 lateral de la cubierta 11 y configurados para detectar líneas de energía eléctrica a la unidad 20 central de control del sistema 10;
- una posible bomba de suministro de agua fijada al sistema de nebulización si la presión de agua en el sitio no es suficiente para permitir el funcionamiento del sistema; de hecho, para el buen funcionamiento del nebulizador, se espera que se le solicite una presión de al menos 3 bar;
- 20 - al menos una válvula 34 colocada dentro o fuera de la cubierta y configurada para detectar la fuente de suministro 35 de agua;
- un marcador 38 telefónico colocado dentro o fuera de la cubierta y configurado, por ejemplo, para dar alarmas a una central telefónica.

25 De cada subsistema se describen a continuación algunos detalles para aclarar mejor algunos aspectos arquitectónicos y funcionales del sistema 10 de acuerdo con la presente invención. La cubierta 11 es el subsistema dispuesto para contener, cuando está en uso, el coche 21 y comprende el cobertizo 22 y preferiblemente cuatro paneles o paredes 23 laterales, tres de los cuales están preferiblemente cerrados. El cobertizo 22 se realiza preferiblemente con un material de filtro, por ejemplo, PVC o películas de protección solar. El material de filtro puede omitirse en el caso de que se instalen paneles fotovoltaicos a lo largo de todo el cobertizo 22 para evitar la entrada

30 de rayos del sol en la cubierta 11.

Las paredes 23 laterales son útiles para delimitar el espacio en donde se lleva a cabo el enfriamiento y para filtrar el calor. Preferiblemente, está previsto que una cuarta pared lateral de la cubierta 11 esté abierta para asegurar la entrada y la salida del coche sin la necesidad de una puerta de entrada/salida.

35 La cubierta 11 se construye preferiblemente por medio de una estructura reticular que comprende, por ejemplo, postes de madera, tratados de manera conocida para evitar la formación de musgo, o de aluminio.

La cubierta es preferiblemente resistente a las condiciones atmosféricas tales como, por ejemplo, viento, agua y/o nieve. De acuerdo con una realización preferida, los polos de las paredes 23 laterales incluyen bases fijadas en el suelo de una manera conocida, para evitar, preferiblemente, la disposición de zócalos de sellado. Preferiblemente, al

40 cobertizo 22 y a las paredes 23 laterales de la cubierta 11 se fijan todos los subsistemas y componentes previstos para el funcionamiento del sistema 10.

El subsistema 12 fotovoltaico (panel) se proporciona preferiblemente para producir y almacenar electricidad para energizar los subsistemas y los componentes eléctricos (dispositivos eléctricos) del sistema 10. La opción de proporcionar preferiblemente un subsistema 12 fotovoltaico para energizar los dispositivos eléctricos del sistema 10 se debe al hecho de que el sistema 10 está planeado para enfriar coches cuando los rayos del sol sobrecalientan los

45 mismos coches. Preferiblemente, cuando esté en uso, durante la luz del sol, usará directamente la electricidad que proviene del panel 12, ya sea que durante el resto del día use la electricidad que viene del paquete de baterías 26 para energizar los dispositivos eléctricos del sistema 10.

De acuerdo con otras formas de realización, el subsistema 12 fotovoltaico no puede estar presente y la electricidad puede proporcionarse al sistema 10 directamente desde fuentes externas.

50 De acuerdo con una realización preferida, en particular, el panel 12 está configurado para proporcionar electricidad a:

- una caja 14 de monedas;
- un marcador 38 telefónico, por ejemplo, un tipo GSM;

ES 2 745 509 T3

- un sistema 15 de bolardo;
- lámparas 31 de servicio;
- una posible bomba de suministro al sistema de nebulización;

5 De acuerdo con una realización preferida, el panel 12 fotovoltaico también está conectado eléctricamente a dispositivos incluidos en una caja 16 (figuras 1 y 3), por ejemplo, una caja de contención adecuada para usos externos, en la que están instalados, por ejemplo:

- un regulador 24 de voltaje;
- un paquete de baterías 26;
- un terminal para la salida a los usuarios 27;

10 conectados todos juntos de una manera conocida.

Preferiblemente, la caja 16 de contención comprende, con el fin de difundir electricidad, tubos realizados, por ejemplo, con PVC pesado y con accesorios para uso externo.

En una realización preferida, se planifica una caja 14 de monedas que está configurada para permitir que un cliente use el sistema 10.

15 La caja de monedas, preferiblemente, comprende un aceptador 41 de monedas (Fig. 1, Fig. 4) conectado a una unidad de control electrónico (caja de monedas electrónica) 40.

La caja 14 de monedas está configurada para habilitar y deshabilitar uno o más de los siguientes subsistemas y/o componentes:

- lámparas 31 de servicio;
- 20 - sistema 15 de bolardo;
- electroválvula de suministro (electroválvula) 29.

En particular, cuando está en uso, una vez que las monedas se insertan en una cantidad correcta en la caja 14 de monedas, el sistema 15 de bolardo se desactivará para la entrada del coche 21 dentro de la cubierta 11 y se activa un contador que permite la activación de la nebulización dentro de la cubierta a través de la abertura de la electroválvula 29. La nebulización se activará preferiblemente dentro de un límite de tiempo para permitir que el cliente salga de la cubierta antes de que el nebulizador 18 se ponga en funcionamiento. De acuerdo con otras formas de realización, que se consideran menos preferibles, también se proporciona:

- un pago con fichas que requiere la presencia de un dispositivo para el cambio de monedas a fichas;
- 30 - un botón manual para la activación del suministro que requiere, sin embargo, una atención particular por el cliente.

Cuando está en uso, el sistema de bolardos se restaurará al final del servicio una vez que se retire el coche. Preferiblemente, la retirada del coche se reconocerá a través de un tipo conocido de dispositivo foto celular o similar.

Preferentemente, la caja de monedas se energiza a 12 voltios cc y se fija a una pared 23 lateral de la cubierta 11, por ejemplo, la pared lateral correspondiente a una línea de acceso del coche 21 a la cubierta 11.

35 Más preferiblemente, la caja de monedas incluye dispositivos que la hacen impermeable a las condiciones climáticas. Más preferiblemente, la caja de monedas incluye:

- una caja, por ejemplo, de acero inoxidable, para resistir condiciones climáticas difíciles;
- una abertura, por ejemplo, con sellos
- una cerradura para la abertura de la caja, por ejemplo, resistente al agua.

40 En una realización preferida, se proporciona un sistema 15 de bolardo que impide el estacionamiento del coche debajo de la cubierta 11 antes de insertar una cantidad correcta de monedas en el aceptador 41 de monedas de la caja 14 de monedas. En una realización preferida, se coloca el sistema de bolardo, en la superficie, ya que no requiere la colocación de una cápsula de contención bajo tierra.

45 Preferiblemente, se proporciona un accionamiento eléctrico desde la caja de monedas que activa un iniciador a baja tensión y se configura la absorción para desactivar el sistema 15 de bolardo. Cuando está en uso, una vez que se

retira el coche de la cubierta, el dispositivo foto celular o similar, permite restaurar la cerradura de acceso a la cubierta 11.

El nebulizador 18, de acuerdo con una realización preferida de la presente invención, está configurado para obtener un enfriamiento real del coche. El nebulizador, comprende preferiblemente tres partes y más precisamente:

- 5
- una conexión 25 para energizar hidráulicamente el sistema:
 - una red 39 de tubos
 - una pluralidad de boquillas o nebulizadores 28.

10 La conexión 25 está configurada para suministrar agua al sistema 10. Preferiblemente, se proporciona que el agua se recoja en el sitio a través de la conexión 25 a un sistema de suministro externo y se distribuya dentro de la cubierta a través de la electroválvula 29 y la red 39 de tubos. La conexión, preferiblemente tiene también una válvula manual para el cierre del suministro de agua, en caso de necesidad.

La red 39 de tubos comprende, preferiblemente, uno o más tubos a partir de la electroválvula 29 y esparcen agua a las boquillas 28.

Preferiblemente, la red 29 de tubos se realiza con uno de los siguientes materiales:

- 15
- cobre;
 - acero;
 - plástico.

De acuerdo con otras realizaciones, la red de tubos se realiza con diferentes materiales de los indicados sin estar para esto fuera del campo de lo que se describe y reivindica.

20 En la realización de ejemplo aquí descrita, se proporciona el uso de un material plástico negro que se puede usar, por ejemplo, a una temperatura comprendida entre -20°C y + 80°C y una presión máxima de aproximadamente 80 bar. La instalación de la red de tubos, en el caso de tubos de plástico, se puede realizar mediante el uso de una buena cizalla para permitir un corte preciso de los tubos, que se fijan preferiblemente a las conexiones y al soporte de las boquillas, por ejemplo, una conexión rápida.

25 Las boquillas, de acuerdo con una realización preferida de la presente invención, están configuradas para permitir la formación de gotas microscópicas de agua cuya evaporación provoca la disminución de la temperatura. En particular, las boquillas transforman la energía total de un flujo de líquido en energía cinética. La energía cinética se usa para romper el flujo de líquido en microgotas para dispersarse uniformemente de acuerdo con la sección deseada. Además, las boquillas permiten obtener flujos predeterminados de acuerdo con la presión. Siempre que, 30 de acuerdo con una realización preferida, sean nebulizadores 28 con un ángulo de flujo amplio con una punta adecuada con boquillas para niebla, por ejemplo, nebulizadores con boquillas para niebla de la compañía Sprayig System Co, es posible obtener un flujo de 3.9 litros/hora con un ángulo de flujo a 80°.

35 De acuerdo con la realización de ejemplo aquí provista, una vez que se forman las microgotas, puede iniciar el proceso de enfriamiento debido a la evaporación del agua. El proceso termodinámico que se encuentra en la base de la disminución de la temperatura es la generación de una transformación adiabática dentro de la cubierta con la consiguiente disminución de la temperatura. En particular, la transformación adiabática implica que la energía total dentro de la cubierta no cambia, sino que se transforma después de la evaporación del agua gracias a un fenómeno físico en donde parte de la energía, que está dentro de la cubierta en forma de calor (dicho calor latente de vaporización) se utiliza para pasar por evaporación el agua nebulizada en forma de gas.

40 El resultado de la transformación es la disminución de la temperatura dentro de la cubierta.

La velocidad de evaporación es inversamente proporcional al diámetro de la gota de acuerdo con la siguiente fórmula que expresa la superficie de intercambio de calor de acuerdo con el diámetro de la gota, por unidad de volumen:

$$\frac{A}{V} = \frac{3}{r}$$

45 donde:

A es la superficie de una gota nebulizada;

V es el volumen de una gota nebulizada;

R es el radio de una gota nebulizada.

Se deduce que al reducir incluso un poco el diámetro r, la superficie aumenta mucho, sobre todo cuando el diámetro de la gota se vuelve muy pequeño como en el proceso de nebulización.

5 Si consideramos, por ejemplo, una niebla con un radio medio de 10 μm, el volumen y la superficie de una gota es de:

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi 0.0001^3 = 4,188 \cdot 10^{-15} m^3$$

Por lo tanto, para atomizar 1 litro de agua en gotas con un radio de 10 μm se necesitan:

$$n = \frac{1}{1000V}$$

10 es decir, más de 238 mil millones de gotas que corresponden a casi 300 m² de superficie de intercambio de calor, lo que lleva al proceso de vaporización extremadamente rápido (dicha vaporización instantánea).

El proceso de nebulización se realiza por fricción con el aire. Para este propósito, es muy importante la velocidad a la que el agua entra en contacto con el aire. Esta velocidad se alcanza con el paso a través de los agujeros microscópicos de las boquillas del atomizador para niebla.

15 De acuerdo con la presente realización de ejemplo, el número de nebulizadores 28 con boquillas para niebla está comprendido, por ejemplo, entre 4 y 20 con una distribución uniforme dentro de la cubierta 11.

De acuerdo con diversas formas de realización descritas, se proporciona que los sensores adecuados colocados dentro de la cubierta 11 estén configurados para activar un número correcto de nebulizadores 28, por ejemplo, comprendidos entre 4 y 20, de acuerdo con las características de tamaño del coche.

20 En resumen, cada nebulizador 28 del subsistema 18 de nebulización emite un cono de agua nebulizada que extrae calor del coche reduciendo la temperatura actual.

El funcionamiento del sistema descrito hasta ahora es el siguiente.

25 En una primera fase, el cliente, que tiene el deseo de mantener frío el compartimiento de pasajeros de su propio coche se acercará al sistema 15 de bolardo e introducirá en la caja 14 de monedas del sistema 10 una cantidad suficiente de monedas para asegurarse de que el compartimiento de pasajeros del coche 21 se mantenga frío durante un período de tiempo predeterminado.

En una segunda fase, después de la inserción de las monedas en el aceptador 41 de monedas, la parte electrónica de la caja 40 de monedas encenderá las lámparas 31 y después de un período de tiempo predeterminado para dejar que la electroválvula 29 se abra para iniciar la nebulización del agua con el nebulizador 18. La nebulización del agua será tal que mantenga el coche 21 y el compartimiento de pasajeros enfriado hasta que el cliente saque el coche.

30 En una tercera fase, el cliente sacará el coche. La extracción del coche será detectada por el dispositivo foto celular o similar que ordenará a la unidad 20 de control central reactivar el sistema (15) de bolardo, detener el nebulizador 18 y apagar las lámparas 31 esperando un nuevo cliente.

Ventajosamente, el sistema descrito comprende en su estructura y utiliza para su funcionamiento subsistemas y componentes ecológicos.

35 Ventajosamente, el sistema descrito permite mantener el compartimiento de pasajeros del coche, durante períodos predeterminados a tales temperaturas para las cuales el cliente puede utilizarlo inmediatamente.

Ventajosamente, la temperatura del compartimiento de pasajeros se mantendrá a dichos niveles para permitir la presencia de personas o animales en su interior, por ejemplo, en caso de paradas cortas.

40 Ventajosamente, la temperatura del compartimiento de pasajeros del coche, después del uso del sistema aquí descrito, será tal que evite alteraciones y daños a textiles o al cuero en el coche.

Ventajosamente, el subsistema de cubierta y el subsistema de bolardo, como se describe de acuerdo con una realización preferida, no requieren zócalos o excavaciones, por lo tanto, el sistema de enfriamiento se puede instalar

fácilmente en cualquier área en la que se proporcionan conexiones para recibir agua de una fuente o de un circuito de suministro de agua. Naturalmente, son posibles modificaciones y/o variaciones obvias a la descripción anterior, formas, materiales, componentes, elementos y conexiones circuitales, así como en los detalles de la construcción ilustrada y en el método operativo sin desviarse de la invención como se especifica en las siguientes reivindicaciones.

5

REIVINDICACIONES

1. Un sistema para enfriamiento de vehículos de motor, que comprende:
- un subsistema (11) de cubierta que comprende un cobertizo (22) y una pluralidad de paredes (23) laterales, dicho subsistema (11) de cubierta está configurado para acomodar un vehículo (21) a motor,
- 5 dicho subsistema se caracteriza por
- un subsistema (18) de nebulización fijado a un lado interno de dicho cobertizo (22) y que comprende una pluralidad de boquillas (28),
- dicha pluralidad de boquillas (28)
- está configurada para rociar dentro de dicho subsistema (11) de cubierta gotas microscópicas de agua, siendo adecuadas dichas gotas de agua microscópicas para evaporarse y realizar una transformación adiabática dispuesta a una temperatura más baja dentro de dicho subsistema (11) de cubierta, y
- 10
- está dispuesto para activarse selectivamente de acuerdo con el tamaño del vehículo de motor mediante el cual, en uso, las primeras boquillas están ubicadas al lado de una parte delantera, otras boquillas al lado de una parte central, y aún otras boquillas al lado de una parte trasera del vehículo (21) de motor cuando dicho vehículo de motor está alojado dentro del subsistema (11) de cubierta.
- 15
2. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende, además:
- un subsistema (14) de caja de monedas fijado a una de las paredes (23) del subsistema de cubierta,
 - un subsistema (15) de bolardo configurado para evitar el acceso del vehículo (21) de motor dentro de dicho subsistema (11) de cubierta,
- 20
- una válvula (29) electromagnética configurada para activar la pulverización de agua dentro del subsistema (11) de cubierta por medio de dichas boquillas (28),
- dicho subsistema (14) de caja de monedas está conectado eléctricamente a dicho subsistema (15) de bolardo y a dicha válvula electromagnética y está configurado para desactivar dicho subsistema (15) de bolardo y para activar la pulverización de agua dentro de dicha cubierta (11) activando la abertura de dicha válvula (29) electromagnética después de la inserción de un cierto número de monedas.
- 25
3. El sistema de acuerdo con la reivindicación 2, en donde dicho subsistema (14) de caja de monedas, dicho subsistema (15) de bolardo y dicha válvula (29) electromagnética están energizados eléctricamente por un subsistema (12) fotovoltaico fijado a un lado externo de dicho cobertizo (22)
4. El sistema de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde dicho subsistema (11) de cubierta está hecho de una estructura reticular sin zócalos o excavaciones y que comprende pilotes hechos de materiales seleccionados entre el grupo que comprende:
- 30
- madera procesada para evitar la formación de musgo, o
 - aluminio.
5. El sistema de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende, además:
- 35
- una red (29) de tubos dispuesta para alimentar dicho subsistema (18) de nebulización mediante agua recogida de un sistema de alimentación externo, dicha red de tubos está hecha de materiales seleccionados entre el grupo que comprende:
- cobre,
 - acero,
- 40
- plástico.
6. Un método para construir un sistema para enfriamiento de vehículos de motor, que comprende los pasos de:
- proporcionar un subsistema (11) de cubierta dispuesto para acomodar un vehículo (21) a motor,
 - proporcionar un subsistema (18) de nebulización dentro de dicho subsistema (11) de cubierta dispuesto para poner en funcionamiento los pasos de:

- pulverizar gotas microscópicas de agua dentro de dicho subsistema (11) de cubierta por medio de una pluralidad de boquillas (28),
 - activar selectivamente dicha pluralidad de boquillas de acuerdo con el tamaño del vehículo de motor mediante el cual, en uso, las primeras boquillas se ubican al lado de una parte delantera, otras boquillas al lado de una parte central, y aún otras boquillas al lado de una parte trasera del vehículo (21) de motor cuando dicho vehículo de motor está alojado dentro del subsistema (11) de cubierta.
- 5
- realizar una transformación adiabática dispuesta a una temperatura más baja dentro de dicho subsistema (11) de cubierta por medio de una evaporación de dichas gotas microscópicas de agua dentro de dicho subsistema (11) de cubierta.
- 10
7. El método de acuerdo con la reivindicación 6, que comprende además los pasos de:
- proporcionar un subsistema (15) de bolardo configurado para evitar el acceso del vehículo (21) de motor dentro de dicho subsistema (11) de cubierta,
 - proporcionar una válvula (29) electromagnética configurada para activar la pulverización de agua y la transformación adiabática,
- 15
- proporcionar un subsistema (14) de caja de monedas que está configurado para desactivar dicho subsistema (15) de bolardo y para activar el paso de pulverización y la realización de la transformación adiabática después de la inserción de un cierto número de monedas en el subsistema de caja de monedas.
8. El método de acuerdo con la reivindicación 7, que comprende además la etapa de:
- proporcionar un subsistema (12) fotovoltaico dispuesto para energizar eléctricamente dicho subsistema (14) de caja de monedas, dicho subsistema (15) de bolardo y dicha válvula (29) electromagnética.
- 20
9. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, que comprende además la etapa de:
- proporcionar una red (29) de tubos dispuesta para alimentar dicho subsistema (18) de nebulización mediante agua recogida de un sistema de alimentación externo.

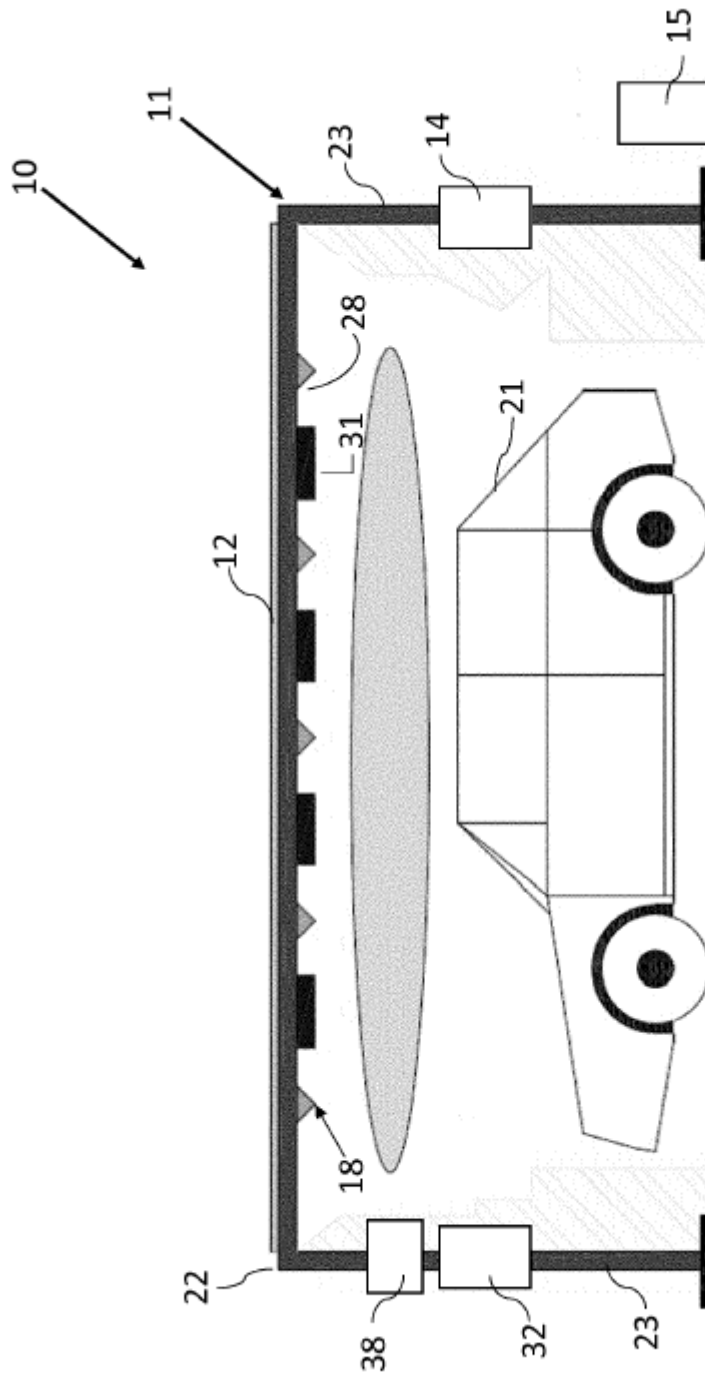


FIG. 1

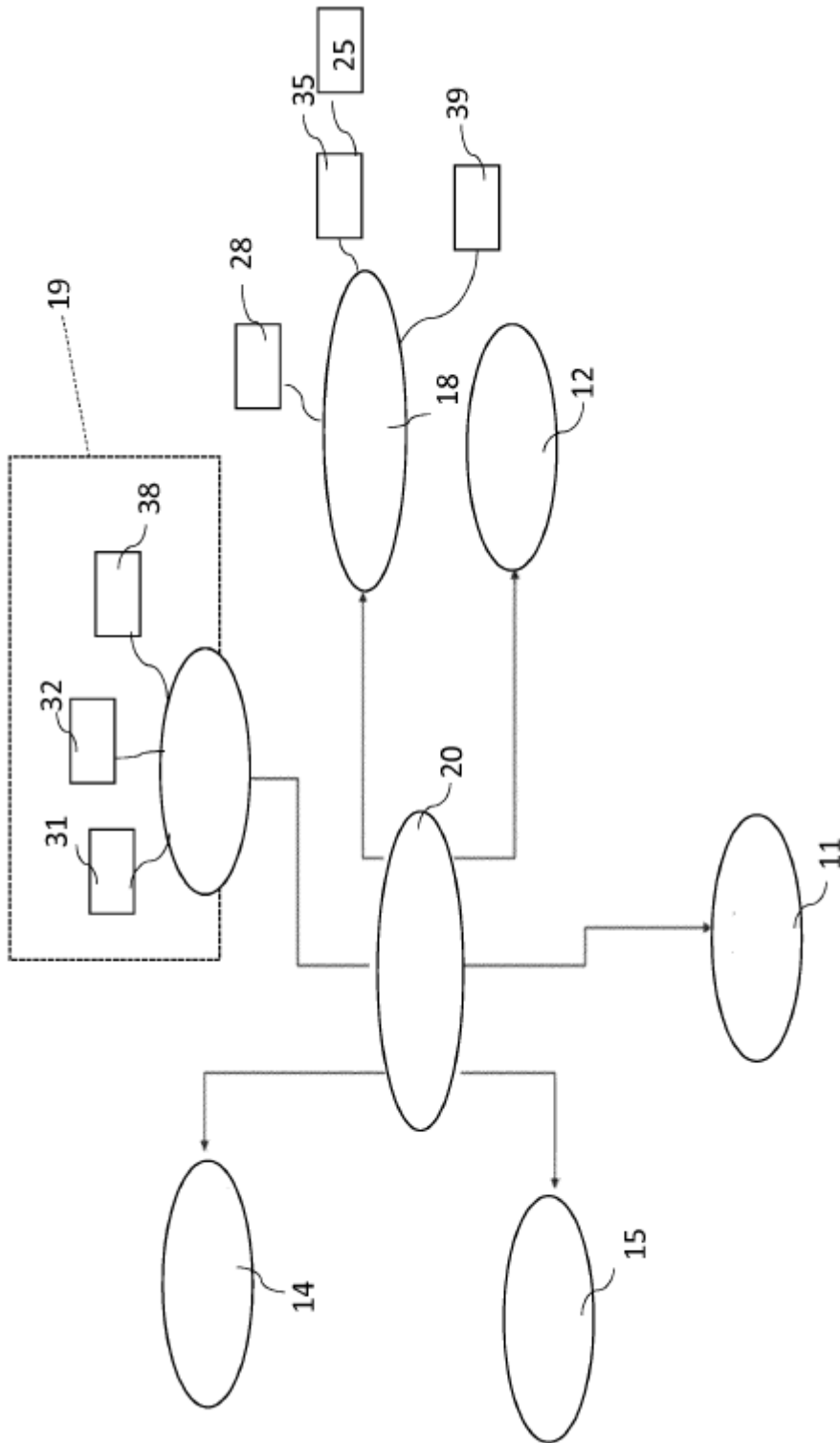


FIG. 2

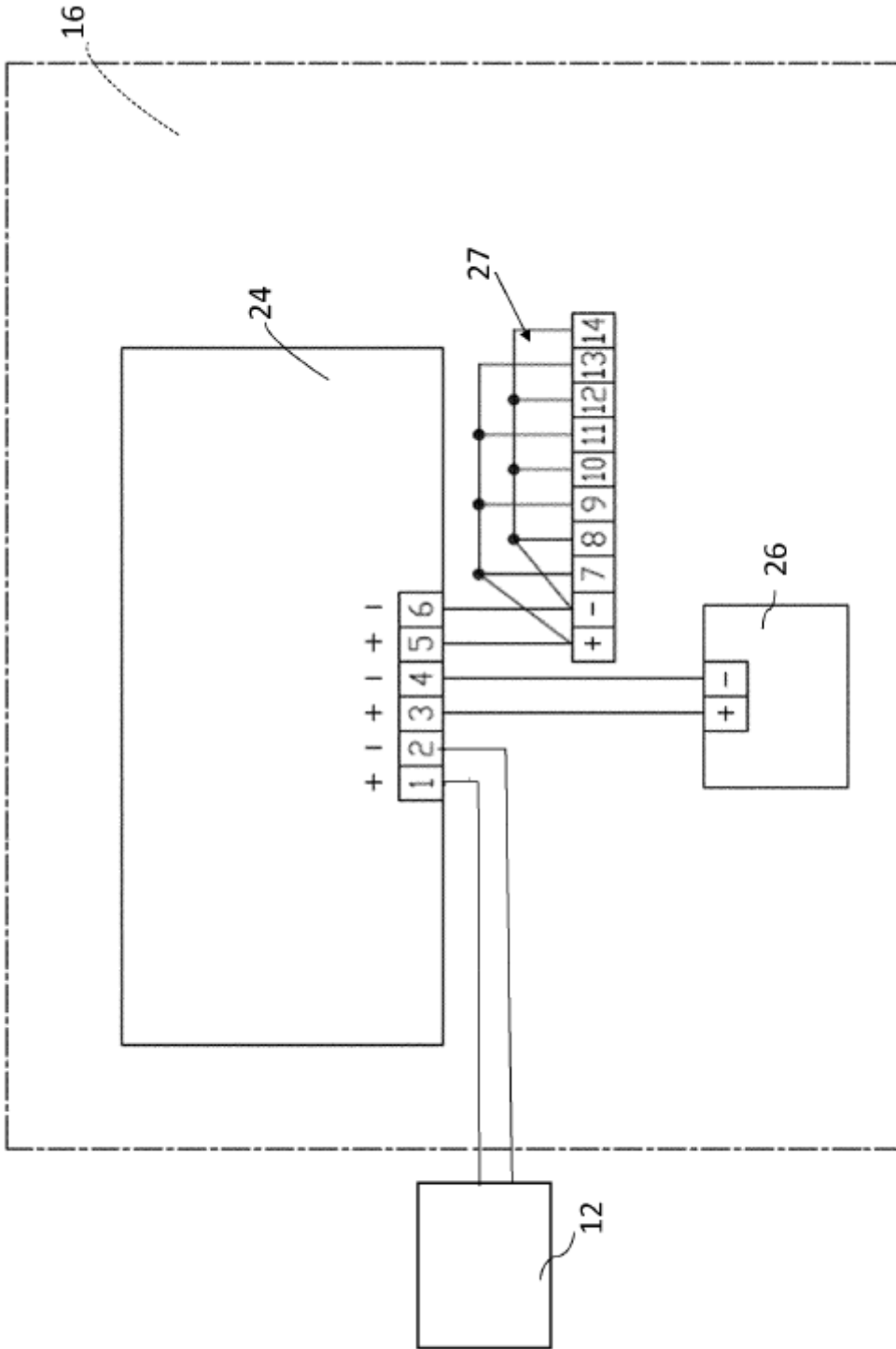


FIG. 3

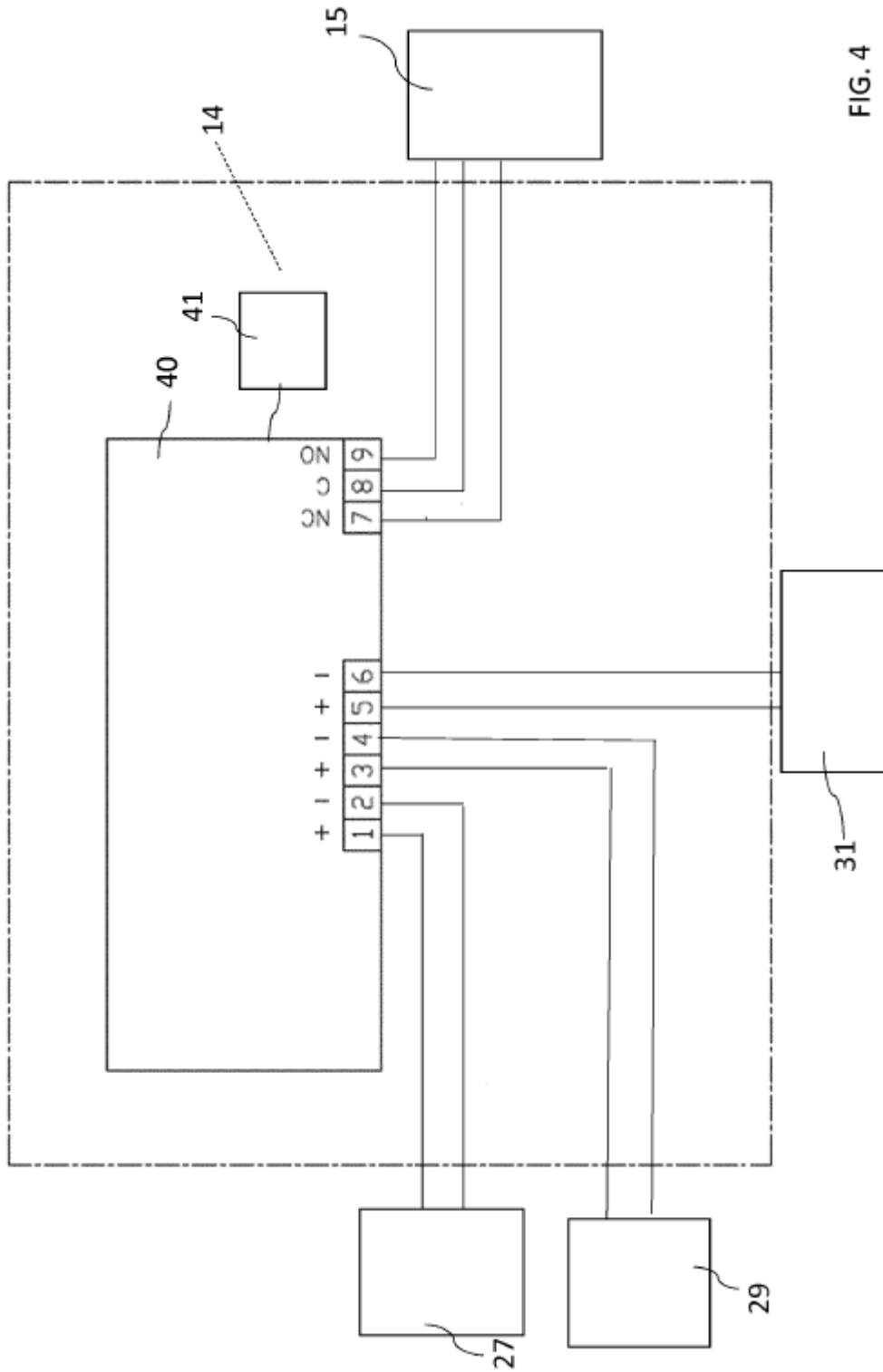


FIG. 4