

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 965 251**

51 Int. Cl.:

B60H 1/00 (2006.01)

H04W 4/40 (2008.01)

B60H 1/22 (2006.01)

H04L 12/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.05.2018 PCT/EP2018/061526**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.11.2018 WO18206433**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.05.2018 E 18725134 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.09.2023 EP 3621835**

54 Título: **Procedimiento para la puesta en marcha de un sistema de climatización, medio de almacenamiento legible por ordenador y sistema de climatización**

30 Prioridad:

08.05.2017 DE 102017109863

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.04.2024

73 Titular/es:

**WEBASTO SE (100.0%)
Kraillinger Straße 5
82131 Stockdorf, DE**

72 Inventor/es:

**SONNEK, SEBASTIAN;
THÜRMER, DANIEL;
KIRSCH, CHRISTIAN y
RUTHENBERG, JÖRG**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 965 251 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

Procedimiento para la puesta en marcha de un sistema de climatización, medio de almacenamiento legible por ordenador y sistema de climatización

La invención se refiere a un procedimiento para la puesta en marcha de un sistema de climatización de un vehículo, a un correspondiente medio de almacenamiento legible por ordenador, así como a un sistema de climatización.

En muchos casos es posible montar posteriormente un calefactor de estacionamiento en un vehículo. Tras el montaje es necesario poner en marcha adecuadamente los correspondientes componentes de vehículo para garantizar una función fiable, así como derechos de garantía. Para la puesta en marcha, un técnico puede conectar un ordenador portátil al calefactor de estacionamiento. Un software en el ordenador portátil puede realizar y controlar la puesta en marcha y elaborar un correspondiente registro de puesta en marcha para la documentación.

Ya que los vehículos de diferentes fabricantes se diferencian en gran medida, es necesario que el software de puesta en marcha se configure especialmente para un determinado tipo de vehículo. Por lo tanto, el técnico debe elegir el correspondiente tipo de vehículo, así como el calefactor de estacionamiento montado antes de poder efectuar una puesta en marcha del calefactor de estacionamiento. También debe supervisar exactamente la puesta en marcha, lo que requiere mucho tiempo y es costoso. La localización de errores, por ejemplo cables unidos incorrecta o deficientemente requiere mucho tiempo. El documento DE 10 2007 040200 A1 describe una consulta de datos en conexión con la activación de un sistema de climatización.

Partiendo del estado de la técnica descrito, es tarea de la presente invención indicar un procedimiento para la puesta en marcha de un sistema de climatización que posibilite una puesta en marcha automática. Asimismo, se debe indicar un correspondiente medio de almacenamiento legible por ordenador. Además, es tarea de la invención indicar un sistema de climatización que facilite la localización de errores.

La tarea se soluciona mediante un procedimiento para la puesta en marcha de un sistema de climatización de un vehículo según la reivindicación 1.

Un núcleo de la invención es que las funciones del sistema de climatización se activan solo cuando se ha realizado una puesta en marcha correcta. Se presenta un error en el sentido de la invención cuando el estado real de vehículo no corresponde al estado nominal de vehículo. Según la invención, se puede realizar una determinación automática de la funcionalidad del sistema de climatización de manera sencilla.

En una forma de realización, el conjunto de datos nominal puede indicar un gran número de componentes de vehículo y/o señales de componentes de vehículo. Según la invención, en el conjunto de datos nominal están contenidas indicaciones de los componentes de vehículo. Según la invención, en el conjunto de datos nominal está contenido que deben estar presentes determinados componentes de vehículo. Si mediante la comparación del estado nominal de vehículo con el estado real de vehículo se determina que no están presentes todos los componentes de vehículo necesarios, no se activa la correspondiente función de sistema de climatización. De este modo, también se puede determinar si se ha leído un conjunto de datos nominal falso, por ejemplo al estar previsto el conjunto de datos nominal para otro tipo de vehículo.

En una forma de realización, el registro se realiza mediante medición de señales que se transmiten a un sistema de autobús, en especial a un autobús climatizado y/o a un autobús de vehículo.

Es concebible un gran número de posibilidades para poder registrar el conjunto de datos real. Es especialmente ventajoso que la comunicación se establezca a través de sistemas de autobús. Esto representa una aplicación especialmente sencilla, ya que no se requieren intervenciones en un sistema de vehículo existente. Otra posibilidad es registrar el conjunto de datos real mediante una comunicación directa o indirecta con los componentes de vehículo. También aquí se puede emplear una comunicación de autobús. Una comunicación directa (por ejemplo por parte del dispositivo de pasarela) tiene la ventaja de poder consultar datos característicos de los componentes de vehículo y poder recoger de este modo datos selectivos en general. Por lo tanto, se reduce el tiempo que es necesario para la puesta en marcha.

En una forma de realización, la medición comprende una medición de tensión y/o corriente en un enchufe de una instalación de pasarela.

Por lo tanto, no solo se puede supervisar la presencia de componentes, sino que también si se puede responder correctamente a los componentes. A tal efecto se pueden medir tensiones y corrientes que se emiten a través de enchufes. Por lo tanto, el conjunto de datos nominal pueden dar indicaciones sobre corrientes y tensiones permitidas. De este modo, se puede impedir que corrientes o tensiones no permitidas dañen componentes, que están unidos igualmente al sistema de climatización. De este modo se aumenta la seguridad contra fallos del sistema total.

En una forma de realización, la comunicación comprende una selección de informaciones de estado y/o comandos de control en un autobús de vehículo.

5 Si se seleccionan informaciones de estado y/o comandos de control de un autobús de vehículo para determinar el estado real de vehículo, se pueden recoger fácilmente las informaciones que forman el conjunto de datos real.

En una forma de realización, la comparación comprende un ajuste para determinar si los datos del conjunto de datos real están contenidos en el conjunto de datos nominal.

10 Por lo tanto, también es posible que el conjunto de datos real forme una cantidad parcial del conjunto de datos nominal. Mediante el ajuste descrito se puede determinar la ausencia de algunos componentes de vehículo individuales. Asimismo, de este modo se puede determinar si los componentes de vehículo individuales funcionan del modo deseado.

15 En una forma de realización, el conjunto de datos nominal puede designar al menos un componente de vehículo, pudiendo comprender la comparación una comprobación de que se mida una señal del al menos un componente de vehículo designado.

20 Determinando si se mide la señal del al menos un componente de vehículo se indica una posibilidad adicional para determinar si está presente un componente de vehículo esperado.

En una forma de realización, el procedimiento puede comprender:

- 25
- comprobación de uno/del gran número de componentes de vehículo bajo empleo del conjunto de datos nominal y del conjunto de datos real;
 - almacenamiento de un registro de errores bajo empleo del gran número probado de componentes de vehículo.

30 Por lo tanto, también se puede crear un registro de errores para poder corregir problemas cuando el sistema de climatización no se ha puesto en marcha de manera correcta. Por ejemplo, mediante el registro de errores, para un técnico es posible identificar y cambiar un componente de vehículo dañado.

35 En una forma de realización se efectúa la comparación del conjunto de datos nominal con el conjunto de datos real en el ámbito de una rutina de puesta en marcha. Esta rutina de puesta en marcha se puede estructurar funcionalmente, por ejemplo en subrutinas. Cada subrutina puede supervisar la presencia y/o la función de una cantidad parcial de componentes de vehículo.

40 En una forma de realización se emplean diferentes archivos de configuración para individualizar la rutina de puesta en marcha, en especial las subrutinas, por ejemplo, para tipos especiales de vehículo y motor.

45 En una forma de realización, al menos una de las citadas subrutinas se desarrollan paralelamente, o bien casi paralelamente. De este modo, se puede acelerar considerablemente el proceso de puesta en marcha, en el que se debe esperar frecuentemente una retroalimentación o acción del vehículo y/o del correspondiente componente de vehículo. En una forma de realización, un archivo de configuración (adicional) o el ya citado marca un orden y/o un momento de arranque (por ejemplo en reacción a un evento) para la realización de al menos una de las subrutinas. En una forma de realización (adicional), una/la configuración marca qué subrutinas se pueden realizar paralelamente.

50 La tarea se soluciona asimismo mediante un medio de almacenamiento legible por ordenador según la reivindicación 9.

Resultan ventajas similares o idénticas a las que ya se han descrito en relación con el procedimiento.

55 El medio de almacenamiento legible por ordenador puede comprender un o más archivos de configuración como se describieron anteriormente.

La tarea se soluciona asimismo mediante un medio de almacenamiento legible por ordenador según la reivindicación 10.

60 Puede estar previsto un dispositivo de pasarela que realiza una supervisión de los componentes de vehículo unidos al autobús de vehículo. Un componente de vehículo puede ser cualquier componente que esté montado o no en el vehículo antes o después de la entrega.

65 En una forma de realización puede estar previsto un aparato de control del vehículo, pudiendo estar formado el dispositivo de pasarela para asignar una identificación de vehículo transmitida por el aparato de control a través del autobús de vehículo a un estado nominal de vehículo.

En una forma de realización, el dispositivo de pasarela implementa al menos uno de los procedimientos descritos anteriormente.

La identificación de vehículo se puede emplear, por lo tanto, para la asignación de un estado nominal de vehículo. De este modo, se puede supervisar si para el vehículo se puede recurrir al estado nominal de vehículo como comparación. Si no se recurre al estado nominal de vehículo correcto, se puede emitir un mensaje de error. También se puede interrumpir inmediatamente la puesta en marcha, ya que no una supervisión adicional no puede conducir a resultados correctos.

En una forma de realización, el sistema de climatización puede comprender un calentador, en especial un calefactor, y al menos un sensor de temperatura, que pueden estar respectivamente conectados en comunicación con el dispositivo de pasarela a través de un autobús climatizado, pudiendo estar formado el dispositivo de pasarela para activar el calefactor cuando mediante el conjunto de datos nominal se indica un valor de temperatura proporcionado por el sensor de temperatura.

Por lo tanto, también se puede supervisar la funcionalidad del sistema de climatización en interacción de diferentes componentes. En primer lugar, mediante el calentador se puede calentar el espacio interior de un vehículo. La temperatura medida se compara entonces con una temperatura esperada. Si se presenta una desviación, se puede documentar un error correspondiente y la función del dispositivo de pasarela no se activa. Por lo tanto, también se posibilita probar escenarios complejos para que se pueda garantizar un funcionamiento fiable del sistema de climatización siempre que la puesta en marcha se desarrolle con éxito.

De las reivindicaciones subordinadas resultan otras formas de realización.

A continuación se describe la invención más detalladamente por medio de varios ejemplos de realización en relación con las figuras adjuntas. En este caso muestran:

la Fig. 1 una vista esquemática de un vehículo con un autobús climatizado, estando unidos al autobús climatizado algunos componentes que comprenden un dispositivo de climatización;

la Fig. 2 un diagrama de secuencia para la puesta en marcha de un sistema de climatización; y

la Fig. 3 una vista esquemática de un dispositivo de pasarela.

En la siguiente descripción se emplean las mismas cifras de referencia para partes iguales y del mismo efecto.

El vehículo 1 mostrado en la Fig. 1 dispone de un calentador 30, un dispositivo de pasarela 60, un elemento de mando 2, un dispositivo de ventilación 20 y una tapa de ventilación 3. El calentador 30, el dispositivo de pasarela 60 y el elemento de mando 2 están unidos al autobús de climatización 40 a través de tomas 41, 41', 41'', 41''' y conectados entre sí a través del autobús climatizado 40. En el ejemplo de realización mostrado, el autobús climatizado 40 está formado como W-BUS.

En el ejemplo de realización de la Fig. 1, la parte de mando 2 está formada como aparato de entrada/salida. El conductor del vehículo 1 puede introducir una temperatura nominal como temperatura objetivo en el espacio interior del vehículo 1 a través de la parte de mando 2. La parte de mando 2 envía después la temperatura nominal como parámetro objetivo al dispositivo de pasarela 60 a través de la toma 41 en el autobús climatizado 40. El dispositivo de pasarela 60 comprende un sensor de temperatura que mide la temperatura en el espacio interior del vehículo 1. Si la temperatura nominal ajustada por el conducto no corresponde al valor de temperatura medida en el interior del vehículo 1, la instalación de pasarela 60 envía un comando de control al calentador 30 a través del autobús climatizado 40. Si la instalación de pasarela 60 ha determinado que la temperatura en el interior del vehículo 1 es demasiado reducida, se induce el calentamiento del calentador 30. El calentador 30 calienta el habitáculo hasta que el dispositivo de pasarela 60 mide por medio de su sensor de temperatura que se ha alcanzado la temperatura nominal que se introdujo por el propietario del vehículo.

Para posibilitar un calentamiento eficiente del habitáculo del vehículo 1, la instalación de pasarela 60 envía adicionalmente comandos de control a la tapa de ventilación 3. La tapa de ventilación 3 comprende un actuador, por ejemplo un servomotor o un motor paso a paso, que está formado para cambiar un ángulo de ajuste de la tapa de ventilación 3. En el ejemplo de realización mostrado, la tapa de ventilación 3 se ajusta de tal manera que pueda circular a su través una corriente de aire lo mayor posible, por ejemplo a 90 grados.

Para que el aire calentado puede circular a través de la tapa de ventilación 3, el dispositivo de pasarela 60 envía además una señal de modulación de anchura de pulso (señal PWM) al dispositivo de ventilación 20. Para ello, la instalación de pasarela 60 dispone de un controlador PWM, por ejemplo un microcontrolador, que emite una correspondiente señal a través de una conexión de ventilación 21, que conecta la instalación de pasarela 60 a la

instalación de ventilación 20. La instalación de ventilación 20 dispone de un actuador que se acciona bajo empleo de la señal PWM. En el actuador está dispuesto un ventilador.

Asimismo, la Fig. 1 muestra un autobús de vehículo 42. En el autobús de vehículo 42 están unidos un dispositivo de pasarela 60 y un aparato de control 80. La instalación de pasarela 60 está formada como esclavo del autobús de vehículo 42. Por lo tanto, la instalación de pasarela 60 adopta una doble función. Por una parte esta actúa como maestro en el autobús climatizado 40 y por otra parte como esclavo en el autobús de vehículo 42. En otro ejemplo de realización, la instalación de pasarela 60 tiene únicamente una función de supervisión respecto al autobús de vehículo 42 y únicamente intercepta el tráfico de datos en el autobús de vehículo 42. Esto significa también que el dispositivo de pasarela 60 no puede estar formado como maestro ni como esclavo en el autobús de vehículo 42. En el ejemplo de realización representado en la Fig. 1, el aparato de control 80 se emplea para aceptar una entrada del usuario y proporcionarla al dispositivo de pasarela como datos de vehículo a través del autobús de vehículo 42. El dispositivo de pasarela 60 procesa los datos de vehículo del aparato de control 80 y genera comandos de control que se transmiten a través del autobús climatizado 40 al dispositivo de climatización 30 para el control del dispositivo de climatización 30. Por lo tanto, en el ejemplo de realización mostrado, el dispositivo de pasarela 60 se emplea como puente entre el autobús climatizado 40 y el autobús de vehículo 42.

La Fig. 1 muestra asimismo un ordenador portátil 70 que está conectado en comunicación con un servidor web 100. El servidor web 100 almacena un software con un software de puesta en marcha, que está adaptado a diferentes tipos de vehículo y motor de diferentes fabricantes mediante diferentes archivos de configuración. En un ejemplo de realización, hay un software de puesta en marcha que elige y recorre una determinada rutina de puesta en marcha para un determinado tipo de vehículo y/o motor en función de una entrada del usuario y/o de una señal registrada. En la forma de realización citada anteriormente, en el ordenador portátil 70 se puede elegir un tipo de vehículo, de modo que se procese una correspondiente rutina de puesta en marcha. Por medio del ordenador portátil 70, se puede transmitir el software con el software de puesta en marcha o un software de puesta en marcha independiente al dispositivo de pasarela 60.

El dispositivo de pasarela 60 comprende un dispositivo de almacenamiento 65 (véase la Fig. 3), que almacena el software. El software contiene instrucciones que indican el control del calentador 30, así como del dispositivo de ventilación 20. Asimismo, el software marca qué componentes se deben montar en el vehículo para poder realizar una calefacción de manera fiable. Los componentes montados se determinan en especial mediante el tipo de vehículo. El software, en especial el software de puesta en marcha contenido, comprende indicaciones sobre el tipo de vehículo que puede emplear. Para la carga, o bien la programación del software, en el dispositivo de almacenamiento 65 está dispuesto asimismo un gestor de arranque. El gestor de arranque contiene algunas funcionalidades básicas, como la puesta a disposición de una interfaz de comunicación para la recepción de datos. En especial, a través de la interfaz de comunicación, en la puesta en marcha se puede recibir el software que se puede emplear para el control de los componentes unidos en el vehículo 1. Para la puesta en marcha de los componentes de vehículo 2, 3, 20, 30, 80 conectados al dispositivo de pasarela 60, el dispositivo de pasarela 60 almacena el software de puesta en marcha. Por lo tanto, no es necesario ningún componente de software externo, por ejemplo en un ordenador portátil 70, ya que la puesta en marcha se ejecuta por el propio dispositivo de pasarela 60. En el ejemplo de realización mostrado, el software de puesta en marcha es una parte del software, o bien firmware. Por lo tanto, los términos se emplean como sinónimo en lo sucesivo.

La Fig. 2 muestra un diagrama de secuencia que muestra los pasos para la puesta en marcha de un sistema de climatización. En primer lugar se descarga de un servidor web 100 el software, o bien el firmware 71 configurado, a un aparato terminal móvil 70, como por ejemplo un ordenador portátil 70. A tal efecto, el usuario indica el tipo de vehículo y/o el tipo de motor para que el servidor web 100 elija un firmware 71 configurado correspondientemente al vehículo y lo transmita al aparato terminal móvil 70.

A continuación, el aparato terminal móvil 70 se conecta al dispositivo de pasarela 60. Esta conexión se puede realizar por cable, por ejemplo por USB, o de manera inalámbrica, por ejemplo por Bluetooth. En el siguiente paso, el firmware 71 se transmite al dispositivo de pasarela 60. La correcta transmisión de datos se puede controlar mediante una comparación con una suma de prueba, por ejemplo un valor de hash.

La puesta en marcha se puede iniciar de diversas maneras. En un ejemplo de realización, la puesta en marcha se puede iniciar automáticamente después de transmisión exitosa. En el ejemplo mostrado es necesario que el conductor o un técnico inicie la puesta en marcha a través del aparato terminal móvil 70 unido.

Después de haber iniciado la puesta en marcha, el dispositivo de pasarela 60 envía una o varias señales de consulta 72 a través del autobús de vehículo 42 y el autobús climatizado 40 para identificar los componentes 2, 3, 30, 80 unidos a los autobuses 40, 42. En especial, el dispositivo de pasarela 60 determina si están presentes los componentes de vehículo necesarios o esperados para el firmware 71. Por lo tanto, las informaciones de componentes de vehículo forman conjuntamente un conjunto de datos real, que indica un estado real. De este modo, mediante comparación con un conjunto de datos nominal, o bien estado nominal, a través del dispositivo de pasarela 60 se puede supervisar si se descargó el firmware 71 correcto del servidor web 100 por el técnico o conductor. Si se determina que no están unidos todos los componentes esperados, se almacena un error. En este ejemplo de realización, el dispositivo de

pasarela 60 no envía una señal a través del autobús de vehículo 42, sino que la intercepta para determinar señales, o bien mensajes de los componentes de vehículo individuales mediante la consulta de estas.

Además, se pueden identificar automáticamente componentes que están unidos al autobús climatizado 40. Por ejemplo, el calentador 30 envía un número de identificación de componente 73 al dispositivo de pasarela 60 en reacción a la señal de consulta 72. También la tapa de ventilación 3, el elemento de mando 2 y la instalación de ventilación 20 envían correspondientes números de identificación de componente 73 al dispositivo de pasarela 60. Los números de identificación de componente 73 forman conjuntamente una parte del conjunto de datos real.

Adicionalmente, los componentes de vehículo 20 o grupos de componentes o funcionales o funciones se pueden identificar y/o probar en diferentes subrutinas de puesta en marcha. Los componentes pueden estar conectados directamente al dispositivo de pasarela 60 o trabajar conjuntamente con estos para aplicar una determinada función. Por ejemplo, se prueba si se presentan tensiones correctas en las salidas de los componentes de vehículo 20 unidos directamente. También se puede realizar una identificación de los componentes de vehículo 20 unidos directamente a través de la transmisión o consulta de un número de identificación.

El dispositivo de pasarela 60 puede determinar una rutina de puesta en marcha bajo empleo de las informaciones recogidas, por ejemplo bajo empleo del conjunto de datos real. La rutina de puesta en marcha se puede generar dinámicamente, por ejemplo bajo empleo de uno o varios archivos de configuración. Se pueden elegir una o varias rutinas a partir de un gran número de rutinas, por ejemplo las subrutinas de puesta en marcha, que se almacenan como parte del firmware 71. El archivo de configuración puede indicar adicionalmente qué componentes y en qué orden se pueden poner en marcha y probar.

Los componentes de vehículo 2, 3, 30 que están unidos al autobús climatizado 40 se ponen en marcha sucesivamente para determinar su funcionalidad. En primer lugar se cargan con agua o un portador de calor similar los conductos de un circuito de calefacción, que están en conexión activa con el calentador 30. Por medio de sensores se supervisa si los conductos se han cargado correctamente. En un ejemplo de realización, el calentador 30 se pone en marcha tras un intento de llenado. A través de un sensor de temperatura se determina si el llenado fue exitoso. Si la temperatura aumenta muy rápidamente o sobrepasa una temperatura máxima marcada, esto es un indicador de que no ha tenido lugar un llenado correcto del circuito de calefacción. En caso contrario, se puede partir de un llenado correcto.

Además, se determina si la temperatura en el habitáculo tras un intervalo de tiempo marcado corresponde al valor de temperatura de vehículo nominal.

En un ejemplo de realización, al menos algunas de las subrutinas de puesta en marcha se desarrollan paralelamente entre sí, mediante lo cual se acorta considerablemente el tiempo necesario para la puesta en marcha. Por ejemplo, las tapas de ventilación 3 y el dispositivo de ventilación 20 se pueden poner en marcha como primer grupo funcional mientras se efectúa ya un llenado del circuito de calefacción (segundo grupo funcional).

Una vez se han probado todos los componentes que están unidos al autobús climatizado 40, se almacena un registro de puesta en marcha 74 en el dispositivo de pasarela 60. Además, el registro de puesta en marcha 74 se puede transmitir al aparato terminal móvil 70. El aparato terminal móvil 70 a su vez puede memorizar el registro de puesta en marcha 74 en el servidor web 100 para poder registrar derechos de garantía. A tal efecto, el dispositivo de pasarela 60 puede dotar al registro de puesta en marcha 74 de una firma electrónica para poder elaborar una asignación de registro de puesta en marcha 74 y dispositivo de pasarela 60 a prueba de falsificación.

La Fig. 3 muestra de nuevo una representación esquemática del dispositivo de pasarela 60. El dispositivo de pasarela 60 comprende una unidad de cálculo 61 que está formada, por ejemplo, como microcontrolador. El dispositivo de cálculo 61 está formado para ejecutar un firmware almacenado en el dispositivo de almacenamiento 65. Además, el dispositivo de pasarela 60 dispone de un dispositivo de comunicación 62 para la comunicación inalámbrica, por ejemplo por medio de Bluetooth. El dispositivo de comunicación BUS 63 del dispositivo de pasarela 60 está formado para la recepción y para el envío de datos a través de al menos un BUS 40, 42. Los datos recibidos se pueden almacenar en el dispositivo de almacenamiento 65 para que la unidad de cálculo 61 pueda procesarlos. Asimismo, el dispositivo de pasarela 60 dispone de una toma PWM, por medio de la cual se puede enviar una señal PWM a un consumidor, por ejemplo el dispositivo de ventilación 20. Para la generación de la señal PWM se puede emplear el dispositivo de cálculo 61. Adicionalmente, el dispositivo de pasarela 60 dispone de un sensor de temperatura 66 y/o de un sensor de presión 67. Ambos sensores 66 y 67 pueden emitir señales que se interpretan como temperatura, o bien presión por el dispositivo de cálculo 61 y se pueden almacenar temporalmente en el dispositivo de almacenamiento 65. Bajo empleo de los datos de sensor, el dispositivo de cálculo 61 puede calcular comandos de control que se pueden emplear para el control del calentador 30.

Además, pueden ser parte del procedimiento según la invención uno o varios de los siguientes pasos:

- 1) elección de un firmware en un aparato terminal móvil;
- 2) descarga del firmware de un servidor web en el aparato terminal móvil;

- 3) transmisión del firmware del aparato terminal móvil a un dispositivo de pasarela;
- 5 4) carga del firmware en el dispositivo de pasarela:
- 5) iniciación de la puesta en marcha de un sistema de climatización por un usuario del aparato terminal móvil;
- 6) selección de una identificación de vehículo de un autobús de vehículo; y
- 10 7) determinación de que el firmware se puede asignar a un tipo de vehículo asignado a la caracterización de vehículo;
- 8) identificación de componentes de vehículo que están unidos al autobús climatizado;
- 15 9) comprobación de componentes de vehículo que están unidos al autobús climatizado;
- 10) puesta en marcha automática de componentes de vehículo, pudiendo comprender la puesta en marcha automática lo siguiente:
- 20 a. llenado de conductos con un fluido, en especial un portador de calor;
- b. arranque de un calentador, que está conectado a los conductos;
- 25 c. medición de una temperatura, en especial en la cabina del conductor de un vehículo;
- d. comprobación de tapas de ventilación, pudiéndose realizar una confirmación por un técnico;
- 30 11) depósito de un archivo de registro en el dispositivo de pasarela, en especial en un dispositivo de almacenamiento del dispositivo de pasarela;
- 12) transmisión del archivo de registro a un servidor web.

Lista de signos de referencia

- 35 1 Vehículo
- 2 Elemento de mando
- 40 3 Tapa de ventilación
- 20 Dispositivo de ventilación
- 21 Conexión de ventilación
- 45 30 Calentador/calefactor de estacionamiento
- 40 Autobús climatizado, W-BUS
- 50 41, 41', 41" Toma para W-BUS
- 42 Autobús de vehículo, LIN-BUS
- 43, 43' Toma para autobús de vehículo/LIN-BUS
- 55 55 Unidad de cálculo
- 60 Dispositivo de pasarela
- 61 Dispositivo de cálculo/microcontrolador
- 60 62 Dispositivo de comunicación inalámbrico
- 63 Dispositivo de comunicación BUS
- 65 64 Toma PWM

	65 Dispositivo de almacenamiento
	66 Sensor de temperatura
5	67 Sensor de presión
	70 Aparato terminal (móvil)
	71 Firmware
10	72 Señal de consulta
	73 Número de identificación de componente
15	74 Registro de puesta en marcha
	80 Aparato de control
	100 Servidor web
20	

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la puesta en marcha de un sistema de climatización de un vehículo (1) que comprende lo siguiente:

- a) lectura de un conjunto de datos nominal que indica un estado nominal de vehículo, indicando el conjunto de datos nominal un gran número de componentes de vehículo (2, 3, 20, 30, 80) determinados por medio del tipo de vehículo del vehículo (1), que deben estar presentes;
- b) registro de un conjunto de datos reales, que indica un estado real de vehículo, mediante medición de al menos una señal y/o comunicación con al menos un componente de vehículo (2, 3, 20, 30, 80);
- c) comparación del estado real de vehículo con un estado nominal de vehículo;
- d) activación de al menos una función del sistema de climatización solo cuando el estado real del vehículo corresponde al estado nominal del vehículo.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el conjunto de datos nominal indica un gran número de señales de componentes de vehículo (2, 3, 20, 30, 80).

3. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes **caracterizado por que** el registro se realiza mediante medición de señales que se transmiten a un sistema de autobús (40, 42), en especial a un autobús climatizado (40) y/o a un autobús de vehículo (42).

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes **caracterizado por que** la medición comprende una medición de tensión y/o corriente en un enchufe de una instalación de pasarela (60).

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes **caracterizado por que** la comunicación comprende una selección de informaciones de estado y/o comandos de control en un autobús de vehículo (42).

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes **caracterizado por que** la comparación comprende un ajuste para determinar si los datos del conjunto de datos real están contenidos en el conjunto de datos nominal.

7. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes **caracterizado por que** el conjunto de datos nominal designa al menos un componente de vehículo (2, 3, 20, 30, 80), comprendiendo la comparación una comprobación de que se mida una señal del al menos un componente de vehículo designado (2, 3, 20, 30, 80).

8. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, en especial según la reivindicación 2, **caracterizado por**

- comprobación de uno/del gran número de componentes de vehículo (2, 3, 20, 30, 80) bajo empleo del conjunto de datos nominal y del conjunto de datos real;
- almacenamiento de un registro de errores (74) bajo empleo del gran número probado de componentes de vehículo (2, 3, 20, 30, 80).

9. Medio de almacenamiento legible por ordenador que contiene instrucciones que inducen a que al menos un procesador implemente un procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes cuando las instrucciones se realizan por el procesador.

10. Sistema de climatización para un vehículo (1) que comprende lo siguiente:

- un autobús de vehículo (42) al que están unidos un gran número de componentes de vehículo (80) determinados por el tipo de vehículo del vehículo (1), que transmiten un conjunto de datos real a través del autobús de vehículo (42), que indica un estado de vehículo real;
- un dispositivo de pasarela (60), que está conectado en comunicación con el gran número de componentes de vehículo (80) a través del autobús de vehículo (42),

caracterizado por que el dispositivo de pasarela (60) está configurado para comparar el conjunto de datos real con un conjunto de datos nominal que indica un estado nominal de vehículo, indicando el conjunto de datos nominal un gran número de

componentes de vehículo (2, 3, 20, 30, 80) que deben estar presentes, activándose una función del dispositivo de pasarela (60) solo cuando el estado real de vehículo corresponde al estado nominal de vehículo.

- 5 11. Sistema de climatización según la reivindicación 10,
caracterizado por que
el dispositivo de pasarela (60) comprende un dispositivo de almacenamiento (65) para el almacenamiento de un gran número de estados nominales de vehículo, estando formado el dispositivo de pasarela (60) para seleccionar un estado nominal de vehículo bajo empleo de una identificación de vehículo para la comparación.
- 10 12. Sistema de climatización según la reivindicación 10,
caracterizado por
un aparato de control (80) del vehículo (1, 1'), estando formado el dispositivo de pasarela (60) para asignar una identificación de vehículo transmitida por el aparato de control (80) a través del autobús de vehículo (42) a un estado nominal.
- 15 13. Sistema de climatización según una de las reivindicaciones 10 u 11,
caracterizado por
- 20 - un calentador (30), en especial un calefactor (30), y en especial un sensor de temperatura, que están conectados respectivamente a través de un autobús climatizado (40) en comunicación con el dispositivo de pasarela (60),
estando formado el dispositivo de pasarela (60) para activar el calentador (30) cuando se indica un valor de temperatura proporcionado por el sensor de temperatura mediante el conjunto de datos nominal.

Fig. 1

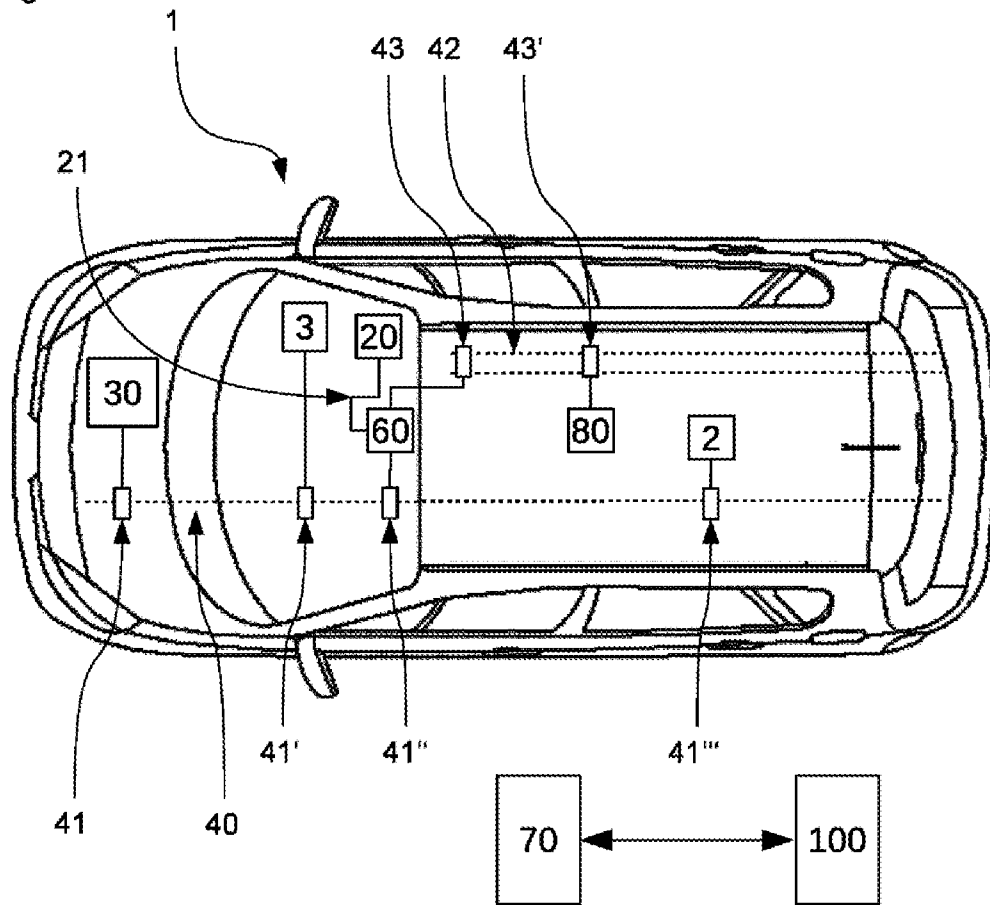


Fig. 2

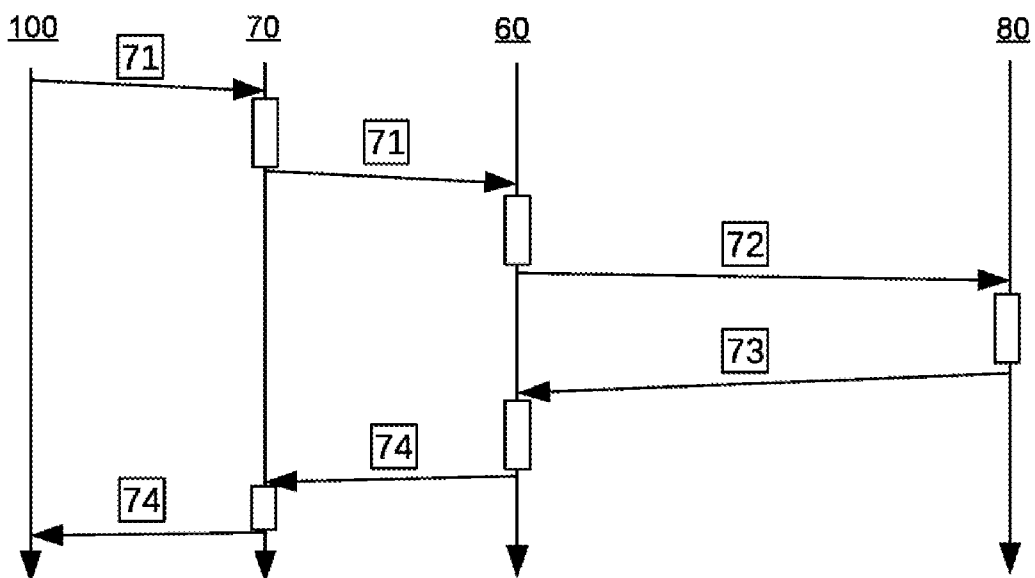


Fig. 3

