

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 565 583**

51 Int. Cl.:

**G06F 13/00** (2006.01)

**H04L 12/40** (2006.01)

**H04L 29/06** (2006.01)

**B60R 16/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.03.2005 E 05715946 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.02.2016 EP 1728163**

54 Título: **Sistema de comunicaciones para un vehículo motorizado**

30 Prioridad:

**19.03.2004 DE 102004013629**

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

**05.04.2016**

73 Titular/es:

**AUDI AKTIENGESELLSCHAFT (50.0%)  
85045 INGOLSTADT, DE y  
VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT  
(50.0%)**

72 Inventor/es:

**WILLE, FRANK-MARTIN;  
ESSER, HOLGER;  
VASSEN, HEINZ-WILLI;  
AMMLER, TOBIAS;  
AMMLER, NORBERT;  
LEBMEIER, HELMUT;  
GROSS, YVONNE;  
JUNG, HANS-CHRISTIAN;  
LEINFELDER, RUDOLF;  
KÖTZ, JENS;  
KRÖMKE, CARSTEN;  
ANDERLIK, STEFAN;  
PENSHORN, CHRISTIAN y  
WENZEL, MATTHIAS**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 565 583 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 de comunicaciones para un vehículo motorizado

La invención se refiere a un sistema de comunicaciones para un vehículo motorizado para la transmisión de una información concerniente al funcionamiento desde un equipo de mando emisor a un equipo de mando receptor.

5 Por el documento DE 100 44 892 A1 se conoce un procedimiento para la operación de un dispositivo visualizador multifuncional en un vehículo motorizado, por medio del cual mediante la selección de un punto de menú se indica o bien renueva, en cada caso, una función o un parámetro, siendo almacenados los contenidos de datos o informaciones de diferentes equipos del vehículo motorizado en un equipo de mando correspondiente bidireccional con el dispositivo de visualización, y en el cual a una visualización actual seleccionada le está o le es asignado un  
10 valor de prioridad que, cíclicamente, le es devuelto al equipo de mando, de manera que se indica otro contenido de datos solamente cuando es seleccionado separadamente o tenga un valor de prioridad más alto.

Por el documento DE 100 44 891 A1 se conoce un procedimiento para la operación en un vehículo motorizado de un dispositivo visualizador multifuncional mandado por menú, el cual mediante la selección de un punto de menú se indica o bien renueva, en cada caso, una función o un parámetro, siendo los contenidos de datos de visualizaciones  
15 de diferentes equipos del vehículo motorizado almacenados, en términos de funcionamiento y equipo, en un equipo de mando correspondiente bidireccionalmente con el dispositivo de visualización, siendo indicado, primeramente, mediante la selección de un punto de menú sólo una línea de encabezamiento de un contenido de memoria, y a continuación mediante un accionamiento de pulsador correspondiente y, a continuación, transmitiendo y visualizando mediante un accionamiento de pulsador apropiado todo el contenido de memoria referido a la línea de encabezamiento. En este caso, mediante una selección de menú se puede establecer y/o mantener una conexión bidireccional de pregunta/respuesta entre el equipo de mando y el dispositivo visualizador. La indicación de función y parámetro deseada puede, por ejemplo, ser seleccionada mediante una función de scrolling (Scroll up/down).

El documento EP 0 978 433 A2 da a conocer un procedimiento para la realización de un software a llevar a cabo mediante un sistema de memoria de vehículo motorizado, en el cual múltiples programas de aplicación realizan las funciones del vehículo motorizado, y se almacenan múltiples objetos de soporte de hardware para el acoplamiento de un programa de aplicación a dispositivos de entrada de datos y dispositivos de salida de datos del vehículo motorizado, siendo recibida una indicación de uno de los programas de aplicación, tal como es elegida por un conductor del vehículo motorizado, y siendo seleccionada de uno de los programas de aplicación una indicación de al menos uno de los múltiples objetos de soporte de hardware que es o bien son requerido/s por uno de los  
30 programas de aplicación.

El documento DE 198 39 354 A1 da a conocer un sistema de comunicaciones para un vehículo motorizado con múltiples unidades de equipos para la transmisión, recepción, registro y/o procesamiento de datos para ejecutar aplicaciones, estando las unidades de equipos conectados con un bus de datos común mediante interfaces de hardware correspondientes, teniendo cada función asignada, en cada caso, una interfaz de software para el intercambio de datos con otras interfaces de software e interfaces de hardware, y en el cual las funciones son ejecutadas en cualesquiera unidades de equipos.

El objetivo de la invención es reducir los costes en la fabricación de un vehículo motorizado.

El objetivo antemencionado se consigue mediante un sistema de comunicaciones para un vehículo motorizado para la transmisión de una información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado desde un equipo de mando transmisor (dispuesto sobre el vehículo motorizado) a un equipo de mando receptor (dispuesto sobre el vehículo motorizado), incluyendo el sistema de comunicaciones una interfaz para la entrada y/o salida de la información referente al funcionamiento del vehículo motorizado, en el cual por medio, preferentemente únicamente por medio de la interfaz es comunicable mediante un protocolo que comprende un campo operacional para la identificación de una tarea a ejecutar mediante la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado.  
45

En una configuración ventajosa de la invención, el protocolo incluye un campo de datos con un valor para la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado. Puede estar previsto que el campo de datos puede estar vacío o dejado vacante en función del contenido del campo operacional.

En otra configuración ventajosa de la invención, el protocolo incluye un campo ID para la identificación de la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado.  
50

En una configuración opcional de la invención, el campo operacional incluye una información que indica si el protocolo se refiere a una información a transmitir o recibida. El protocolo también puede incluir un campo informativo para la caracterización de una información a transmitir o recibida. Sin embargo, que sea una información a transmitir o recibida surge, en particular, de la correlación, pudiendo dejarse vacante la información del campo informativo como componente del protocolo y/o del campo operacional.  
55

En otra configuración ventajosa de la invención, el protocolo incluye como información importante como mucho el campo operacional, el campo de datos y el campo ID. Ventajosamente, las informaciones vacías o redundantes para evitar esta característica deben estar incluidas.

5 En otra configuración ventajosa de la invención, el campo ID designa una función que está asignada a una información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado y/o a partir de la cual es producida y/o procesada la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado. Una función de este tipo puede ser, por ejemplo, la función "sistema automático de aire acondicionado". La información que concierne a la identificación del funcionamiento del vehículo motorizado como otro componente del campo ID puede ser, por ejemplo, una temperatura nominal para el espacio interior del vehículo motorizado en el sector del asiento del conductor.

10 En una configuración particularmente ventajosa de la invención, el protocolo no incluye ninguna denominación del equipo de mando transmisor y/o ninguna denominación del equipo de mando receptor. Tal denominación designa el hardware y debe diferenciarse de una función como, por ejemplo, de la función "sistema automático de aire acondicionado". Una notación del equipo de mando y/o del equipo de mando receptor, el equipo transmisor responde a la dirección 01001001. Sin embargo, la notación de la función "sistema automático de aire acondicionado" es independiente de si está implementado en el equipo de mando con la dirección 01001001 o el equipo de mando con la dirección 01001111. En una configuración particularmente ventajosa de la invención, el contenido del campo ID es independiente de si es transmitido del equipo transmisor al equipo de mando receptor o a la inversa.

20 En otra configuración ventajosa de la invención, el campo operacional puede incluir como registro permitido

- un requerimiento para la transmisión de un valor actual de la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado,
- un requerimiento para la modificación de la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado,
- 25 -un requerimiento para la confirmación de la modificación de la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado,
- una identificación de la transmisión de un valor actual de la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado,
- una identificación de una reiniciación de una función asignada a la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado y/o
- 30 -una identificación de un error a asignar a la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado.

35 En otra configuración ventajosa de la invención, el sistema de comunicaciones incluye una memoria de informaciones para el almacenamiento de la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado. Una memoria de este tipo le permite a una aplicación leer selectivamente una por una las informaciones concernientes al funcionamiento del vehículo motorizado. Una memoria de este tipo debe diferenciarse de un buffer de entrada/salida, por ejemplo para segmentar informaciones y/o para combinar informaciones segmentadas.

40 Además, el objetivo mencionado anteriormente, en particular en relación con las configuraciones ventajosas mencionadas anteriormente, es conseguido mediante un sistema de comunicaciones para un vehículo motorizado para la transmisión de una información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado de un equipo de mando transmisor a un equipo de mando receptor, incluyendo el sistema de comunicaciones un sistema de bus y una interfaz independiente de la configuración del sistema de bus para la entrada de la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado transmitida por medio del sistema de bus y/o a emitir por medio del sistema de bus.

45 En una configuración ventajosa de la invención se transmite por medio del sistema de bus un protocolo de bus que se compone, en lo esencial, de un protocolo de interfaces de la interfaz y datos específicos, en particular antepuestos, para el sistema de bus.

50 Además, el objetivo mencionado anteriormente, en particular en relación con las configuraciones ventajosas mencionadas anteriormente, es conseguido mediante un sistema de comunicaciones para un vehículo motorizado para la transmisión de una información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado desde un primer equipo de mando (dispuesto en el vehículo motorizado) a un segundo equipo de mando (dispuesto en el vehículo motorizado), incluyendo el sistema de comunicaciones una interfaz para la entrada y/o salida de la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado, en el cual por medio, preferentemente únicamente por medio de la interfaz es comunicable mediante un protocolo que comprende un campo ID para la identificación de

una función asignada a la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado, siendo el contenido del campo ID independiente de si se transmite del primer equipo de mando al segundo equipo de mando o a la inversa. En una configuración ventajosa de la invención, el protocolo no incluye ninguna información de direcciones (excedente) para el direccionamiento del primer o del segundo equipo de mando.

5 Además, el objetivo antemencionado se consigue, en particular en combinación con configuraciones ventajosas mencionadas anteriormente, mediante un sistema de mando para el control de una función de un vehículo motorizado y/o, particularmente para la emisión óptica y/o acústica de una información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado, incluyendo el módulo de mando una interfaz para la entrada y/o salida de la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado, en el cual por medio, preferentemente  
10 únicamente por medio de la interfaz es comunicable mediante un protocolo que comprende un campo operacional para la identificación de una tarea a ejecutar mediante la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado.

Además, el objetivo mencionado anteriormente, en particular en relación con las configuraciones ventajosas mencionadas anteriormente, es conseguido mediante un sistema de comunicaciones para un vehículo motorizado para la transmisión de una información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado desde un primer equipo de mando (dispuesto en el vehículo motorizado) a un segundo equipo de mando (dispuesto en el vehículo motorizado), incluyendo el sistema de comunicaciones una interfaz para la entrada y/o salida de la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado, en el cual por medio, preferentemente únicamente por medio de la interfaz es comunicable mediante un protocolo que incluye un campo ID para la identificación de una  
15 función asignada a la información que concierne al funcionamiento del vehículo motorizado, siendo el contenido del campo ID independiente de si la información se transmite o se recibe mediante el módulo de mando. En una configuración ventajosa de la invención, el protocolo no incluye ninguna información de direcciones (excedente) para el direccionamiento del módulo de mando o un interlocutor de comunicaciones.

20 Un vehículo motorizado en el sentido de la invención es, en particular, un vehículo terrestre usado individualmente en el tránsito callejero. Los vehículos motorizados en el sentido de la invención no están, en particular, restringidos a vehículos terrestres con motor a combustión.

Otras ventajas y particularidades resultan de la descripción siguiente de ejemplos de realización. Muestran:

La figura 1, un ejemplo de realización para un vehículo motorizado;

la figura 2, un ejemplo de realización para un sistema de comunicaciones;

30 la figura 3, un ejemplo de realización para un protocolo de interfaces;

la figura 4, un ejemplo de realización de una máscara de base mostrada mediante un dispositivo de entrada;

la figura 5, a modo de ejemplo, un flujo de información

la figura 6, a modo de ejemplo, un flujo de información

35 la figura 7, un ejemplo de realización para una máscara para la operación de un sistema automático de aire acondicionado;

la figura 8, un ejemplo de realización para un módulo de control;

la figura 9, un ejemplo de realización de una ejecución implementada en un módulo de interfaces;

la figura 10, a modo de ejemplo, un flujo de información;

la figura 11, a modo de ejemplo, un flujo de información;

40 la figura 12, a modo de ejemplo, un flujo de información;

la figura 13 un ejemplo de realización para un equipo lógico de mando de funciones;

la figura 14, un ejemplo de realización de un protocolo de bus;

la figura 15, un ejemplo de realización de un protocolo de bus, y

la figura 16, un ejemplo de realización para un equipo de mando lógico de salida.

45 La figura 1 muestra un ejemplo de realización para un vehículo motorizado 1 en una vista esquematizada. El vehículo motorizado 1 muestra un mando de motor 2, una visualización combinada 3 para la visualización de velocidad, revoluciones del motor, temperatura de agua refrigerante o similar, un dispositivo de visualización

multifuncional 4 con una pantalla táctil para la operación de un sistema automático de aire acondicionado 6, un sistema de navegación 7, un módulo de música 8 y un módulo telefónico 9, así como un dispositivo de salida acústica 5. El mando de motor 2, la visualización combinada 3, el dispositivo de visualización multifuncional 4, el dispositivo de salida 5, la instalación de aire acondicionado 6, el sistema de navegación 7, el módulo de música 8 y/o el módulo telefónico 9 están conectados para el intercambio de datos y/o informaciones por medio de un sistema de bus 24 como componente de un sistema de comunicaciones 20. El sistema automático de aire acondicionado 6, el sistema de navegación 7, el módulo de música 8 y el módulo telefónico 9 pueden estar implementado, cada uno, sobre un hardware separado, tal como se muestra en la figura 1. Sin embargo, también pueden estar todos o en parte implementados sobre un hardware común.

La figura 2 muestra una configuración detallada del sistema de comunicaciones 20 y su interacción con diferentes equipos de mando 21 y 22. En este caso, la referencia 21 indica un mando de funciones para generar o poner a disposición una información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado 1 y la referencia 22 indica un mando de salida separada espacialmente de un mando de funciones 21. La información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado puede ser, por ejemplo, un número de revoluciones del motor, una presión de aceite, una temperatura de agente refrigerante, una inclinación del vehículo, una distancia a un obstáculo, una temperatura de habitáculo, una emisora de radio dentro del radio de recepción del vehículo motorizado 1, el lugar geográfico del vehículo motorizado 1, un estado del cierre de puertas, una hora actual, un registro de agenda telefónica, una orden para el movimiento de un actuador 15 y/o un título musical seleccionado. El mando de funciones 21 puede corresponder al mando de motor 2, a la instalación de aire acondicionado 6, al sistema de navegación 7, al módulo de música 8 y/o al módulo telefónico 9. El mando de salida 22 puede corresponder a la visualización combinada 3, al dispositivo de visualización multifuncional 4 y/o (mediante las modificaciones respectivas) al dispositivo de salida acústica 5. La información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado puede ser transmitida del mando de funciones 21 al mando de salida 22 mediante el sistema de comunicaciones 20 o, físicamente, mediante el sistema de bus 24.

El mando de funciones 21 incluye un equipo lógico de mando de funciones 30, que presenta módulos de funciones 31, 32, 33, para el mando de funciones del vehículo motorizado 1, por ejemplo mediante el mando y/o la regulación de actuadores 15 mediante la generación de señales de mando S y mediante el almacenamiento de señales de medición M generadas por los sensores 14. Una señal de mando S de este tipo puede ser una señal eléctrica correspondiente a una temperatura nominal para un dispositivo refrigerante. Una señal de medición M puede ser una señal eléctrica correspondiente a una temperatura real. Una temperatura real puede ser una información que en el sentido de las reivindicaciones concierne al funcionamiento del vehículo motorizado 1. Pero también una temperatura real especificada de este tipo puede ser una información que en el sentido de las reivindicaciones concierne al funcionamiento del vehículo motorizado 1. De esta manera, la parte de mandos de función 30 se usa para la real generación o puesta a disposición de la información que concierne al funcionamiento del vehículo motorizado 1.

El equipo de mandos de función 30 es un ejemplo de realización para, en el sentido de las reivindicaciones, una función asignada a la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado. El mando de funciones 21 pueden incluir también múltiples equipos lógicos de mando de funciones. Un equipo lógico de mando de funciones 30 puede ser, por ejemplo, la funcionalidad real del mando de motor 2, la instalación de aire acondicionado 6, del sistema de navegación 7, del módulo de música 8 y/o del módulo telefónico 9.

El mando de salida 22 incluye un display 27 para la representación óptica de una información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado, por ejemplo el número de revoluciones del motor, la presión de aceite, la temperatura del agente refrigerante, la inclinación del vehículo, una distancia a un obstáculo, una temperatura de espacio interior, una emisora radiofónica emplazada dentro de la zona de recepción del vehículo automotriz 1, del lugar geográfico del vehículo motorizado 1, un estado de cierre de puertas, la hora actual, un registro de agenda telefónica y/o del título musical seleccionado. Para el control del display 27, el mando de salida 22 incluye un equipo lógico de unidad de mando de salida 40 que presenta módulos funcionales 41, 42, 43, siendo emitida por la unidad de mando de salida 40 una señal de mando de display 59.

Además, el mando de salida 22 incluye en el ejemplo de realización presente un dispositivo de entrada 26 a la entrada de un requerimiento para la representación óptica de una información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado 1 y para la salida de una señal de requerimiento 54 correspondiente. El dispositivo de entrada 26 puede ser componente de la unidad de mando de salida 22, tal como en el presente ejemplo de realización. No obstante, el dispositivo de entrada 26 también puede incluir elementos de mando dispuestos al lado del display 27. El dispositivo de entrada 26 también puede incluir una pantalla táctil dispuesta sobre el display 27. El dispositivo de entrada 26 puede estar, además, dispuesto espacialmente separado del mando de salida 22 y solamente estar asignado al mismo.

La unidad lógica de salida 40 es un ejemplo de realización para, en el sentido de las reivindicaciones, una función asignada a la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado. El mando de salida 22 también puede incluir múltiples unidades de mando de salida. Un equipo lógico de mando de salida 40 puede ser, por ejemplo, la funcionalidad matemática de la visualización combinada 3, del dispositivo de visualización multifuncional

4 y/o (mediante la modificación respectiva) del dispositivo de salida acústica 5.

El sistema de comunicaciones 20 incluye un módulo de interfaces 23 para la conversión de una información 50 emitida por el equipo lógico de control de funciones 30 a una información 51 en el formato de transmisión del sistema de bus 24 y/o para la conversión de una información 52 en formato de transmisión del sistema de bus 24 a una información 53 almacenable por el dispositivo lógico de funciones 30. El sistema de comunicaciones 20 incluye, además, un módulo de interfaces 25 para la conversión de una información 55 emitida por el equipo lógico de mando de salida 40 a una información 56 en el formato de transmisión del sistema de bus 24 y/o para la conversión de la información 58 en formato de transmisión del sistema de bus 24 en una información 57 almacenable por el dispositivo lógico de control de funciones 30.

La transmisión de las informaciones 50, 53, 55 y 57 se produce según un protocolo de interfaces 60 mostrado en la figura 3. El protocolo de interfaces 60 se componen de un campo operacional 61 para la identificación de una tarea a realizar (dado el caso mediante la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado), un campo ID 62 para designar el equipo lógico de mando 21 o 22 al cual está asignada la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado, y para la identificación de la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado y un campo de datos 63 con un valor para la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado. Puede estar previsto que el campo de datos 63 puede estar vacío o ser dejado vacante en función del contenido del campo operacional. El campo ID 62 incluye un primer sector 64 para la designación del equipo lógico de mando 21 o 22 al cual está asignada la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado, y un segundo sector 65 para la identificación de la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado.

En el ejemplo de realización presente, el campo operacional 61 incluye 3 bit, el campo ID 62 dos veces 6 bit (6 bit por sección) y el campo de datos 63 hasta 28656 bits.

Una identificación de la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado y, en particular, una identificación de la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado en el sentido de las reivindicaciones puede incluir una denominación de, por ejemplo, "temperatura exterior" o una denominación de un módulo funcional 31, 32, 33, 41, 42, 43 en el que se "procesa" la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado. Si se "procesan" múltiples informaciones concernientes al funcionamiento del vehículo motorizado en un módulo funcional 31, 32, 33, 41, 42 o 43, la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado puede ser reunida en un array y ser transmitida, fundamentalmente, en forma conjunta.

El protocolo de interfaces 60 depende de la configuración del sistema de bus 24. Es así que el sistema de bus 24 puede ser un sistema de bus CAN, un sistema de bus MOST, un sistema de bus LIN o similar. El protocolo de interfaces 60 permanece sin ser afectado por una configuración concreta de este tipo.

El campo operacional 61 puede incluir como entrada permitida, por ejemplo

- un requerimiento para la transmisión de un valor actual de la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado,
- un requerimiento para la modificación de la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado,
- un requerimiento para la confirmación de la modificación de la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado,
- una identificación de la transmisión de un valor actual de la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado,
- una identificación de una reiniciación de una función asignada a la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado y/o
- una identificación de un error a asignar a la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado.

En el presente ejemplo de realización, para el campo operacional 61 se han previsto como entradas permitidas los Requests DataSetGet\_REQ, DataSet\_REQ, DataGet\_REQ, Start\_REQ, StartResult\_REQ, AbortResult\_REQ, Data\_CNF, Processing\_REQ, Result\_REQ, Changed\_REQ y Error\_REQ y las Indications DataSetGet\_IND, DataSet\_IND, Data-Get\_IND, Start\_IND, StartResult\_IND, AbortResult\_IND, Data\_RSP, Processing\_IND, Result\_IND, Changed\_IND, Reset\_IND y Error\_IND. De tal manera, un Request designa una información saliente e indicación de una información entrante.

Mediante el Request DataSetGet\_REQ (transmisor: equipo lógico de mando de salida 40) se le transmiten nuevos valores (nominales) al equipo lógico de mando de funciones 30 direccionado y al módulo funcional 31, 32, 33.

Mediante dicho Request se pueden modificar valores, o sea poner nuevos valores. Siempre se transmiten datos al equipo de mando respectivo por medio del sistema de bus 24. El equipo lógico de mando de funciones 30 devuelve los valores actuales.

5 Con el Request DataSet\_REQ (transmisor: equipo lógico de mando de salida 40) se le transmiten nuevos valores (nominales) al equipo lógico de mando de funciones 30 direccionado y al módulo funcional 31, 32, 33. Mediante dicho Request se pueden modificar valores, o sea poner nuevos valores. Siempre se transmiten datos al equipo de mando respectivo por medio del sistema de bus 24. No obstante, el equipo lógico de mando de funciones 30 no devuelve informaciones actuales (en el sentido de una respuesta).

10 Mediante el Request DataSet\_REQ (transmisor: equipo lógico de mando de salida 40), el equipo lógico de mando de funciones 30 direccionado y el módulo funcional 31, 32, 33 leen los valores actuales. Siempre se transmiten datos desde el equipo de mando respectivo por medio del sistema de bus 24.

15 Mediante el Request Start\_REQ (transmisor: equipo lógico de mando de salida 40) se le informa al equipo lógico de mando de funciones 30 direccionado y al módulo funcional 31, 32, 33 que debe ser realizada determinado movimiento del actuador 15. Opcionalmente se pueden entregar parámetros. Siempre se transmiten datos al equipo de mando respectivo por medio del sistema de bus 24.

El Request StartResult\_REQ (transmisor: equipo lógico de mando de salida 40) se comporta como el Request Start\_REQ, con la diferencia de que con dicho movimiento del actuador 15 se espera un resultado. El resultado es controlado cronológicamente por el equipo lógico de mando de salida 40 y puede ser extendido por el equipo lógico de mando de funciones 30 mediante el Processing\_REQ.

20 Cuando se deba interrumpir el movimiento del actuador 15, mediante el Request AbortResult\_REQ (transmisor: equipo lógico de mando de salida 40) dicha información puede ser transmitida a un equipo lógico de mando de funciones 30. El resultado es controlado cronológicamente por el equipo lógico de mando de salida 40 y puede ser extendido por el equipo lógico de mando de funciones 30 mediante el Processing\_REQ.

25 Mediante el Request Data\_CNF (transmisor: equipo lógico de mando de funciones 30) responde el equipo lógico de mando de funciones 30 direccionado y devuelve los datos requeridos al equipo lógico de mando de salida 40.

Mediante el Request Processing\_REQ (transmisor: equipo lógico de mando de funciones 30), el equipo lógico de mando de funciones 30 pueden informar al equipo lógico de mando de salida 40 que la acción requerida todavía está en procesamiento. El Request debe ir acompañado de un parámetro (StartResult / AbortResult) para que el destinatario pueda hacer una distinción entre StartResult y AbortResult.

30 Mediante el Request Result\_REQ (transmisor: equipo lógico de mando de funciones 30), el equipo lógico de mando de funciones 30 comunica al equipo lógico de mando de salida 40 el resultado de la acción requerida.

Mediante el Request Changed\_REQ (transmisor: equipo lógico de mando de funciones 30), el equipo lógico de mando de funciones 30 comunica al equipo lógico de mando de salida 40 que en el array se han modificado entradas.

35 Mediante el Request Error\_REQ (transmisor: equipo lógico de mando de funciones 30), un equipo lógico de mando de funciones 30 puede comunicar su estado de error o valor erróneo al equipo lógico de mando de salida 40.

Mediante la Indication DataSetGet\_IND (receptor: equipo lógico de mando de funciones 30) se le informa al equipo lógico de mando de funciones 30, que los valores de datos direccionados han de ser cambiados y que se ha requerido una respuesta con los valores actuales.

40 Mediante la Indication DataSet\_IND (receptor: equipo lógico de mando de funciones 30) se le informa al equipo lógico de mando de funciones 30, que los valores de datos direccionados han de ser cambiados y que no se ha requerido ninguna respuesta con los valores actuales.

45 Mediante la Indication DataGet\_IND (receptor: equipo lógico de mando de funciones 30) se le indica al equipo lógico de mando de funciones 30 que los valores de datos direccionados son requeridos por el equipo lógico de mando de salida 40. El equipo de mando de funciones 30 debe responder mediante un Data\_CNF.

Mediante la Indication Start\_IND (receptor: equipo lógico de mando de funciones 30) se le señala al equipo lógico de mando de funciones 30 que debe ser iniciado el movimiento direccionado del actuador 15.

50 Mediante la Indication StartResult\_IND (receptor: equipo lógico de mando de funciones 30) se le señala al equipo lógico de mando de funciones 30 que debe ser iniciado el movimiento direccionado del actuador 15. Cuando el movimiento del actuador 15 no suministra inmediatamente un resultado, debe responderse mediante Processing\_REQ (si no con Result\_REQ).

Mediante la Indication AbortResult\_IND (receptor: equipo lógico de mando de funciones 30) se le señala al equipo

lógico de mando de funciones 30 que debe ser cancelado el movimiento direccionado del actuador 15. El resultado debe ser suministrado al equipo lógico de mando de salida 40 mediante el Request Result\_REQ.

Mediante la Indication Data\_RSP (receptor: equipo lógico de mando de salida 40) se señala en el equipo lógico de mando de salida 40 el resultado de un requerimiento de datos a través de un DataGet\_REQ o DataSetGet\_REQ.

5 Mediante la Indication Processing\_IND (receptor: equipo lógico de mando de salida 40) se le señala al equipo lógico de mando de salida 40 que el movimiento direccionado del actuador 15 se ha iniciado, el resultado todavía no existe y que está en procesamiento.

10 Mediante la Indication Result\_IND (receptor: equipo lógico de mando de salida 40) se le señala al equipo lógico de mando de salida 40 que el movimiento direccionado del actuador 15 se ha realizado y que el resultado de la acción se informa en este acto.

Mediante la Indication Changed\_IND (receptor: equipo lógico de mando de salida 40), se le señala al equipo lógico de mando de salida 40 que se han modificado entradas en el array direccionado.

15 Mediante la Indication Reset\_IND (receptor: equipo lógico de mando de salida 40) se le señala al equipo lógico de salida 40 que la unidad de control seleccionada debe ser reiniciada o que se ha reseteado. De esta manera, los datos mostrados son inválidos y los datos de la memoria de informaciones 45 que se refieren a dicho equipo de mando deben ser puestos a los correspondientes valores de default.

Mediante la Indication Error\_IND (receptor: equipo lógico de mando de salida 40) se señala un caso de error del equipo lógico de mando de funciones 30.

20 Un ejemplo sencillo para el intercambio de informaciones entre el equipo lógico de mando de funciones 30 y el equipo lógico de mando de salida 40 se explica con referencia a la figura 4, figura 5, figura 6 y figura 7 en el ejemplo de una interacción entre la instalación de aire acondicionado 6 como configuración, a modo de ejemplo, del equipo lógico de mando de funciones 30 y el dispositivo de visualización multifuncional 4, que en el ejemplo de realización basado en la figura 4 y la figura 7 incluye una pantalla táctil dispuestas sobre un display que representa, a modo de ejemplo, una configuración del equipo lógico de mando de funciones 40.

25 En la figura 4, el dispositivo de visualización multifuncional 4 se muestra en un estado en el que se visualiza una máscara de base. De tal manera, el dispositivo de visualización multifuncional 4 muestra cinco elementos operativos 81, 82, 83, 84 y 85 realizados mediante elipses. Mediante el toque o presión del elemento operativo 81 de la figura 4 se llama una máscara para la operación del sistema de navegación, mediante el toque o presión del elemento operativo 82 de la figura 4 se llama una máscara para la operación de una radio (como parte del módulo de música 8), mediante el toque o presión del elemento operativo 83 de la figura 4 se llama una máscara para la operación de un reproductor de CD (como parte del módulo de música 8) y mediante el toque o presión del elemento operativo 84 de la figura 4 se llama una máscara para la operación del módulo telefónico 9.

30 Mediante el toque o presión del elemento operativo 85 de la figura 4 se llama una máscara mostrada en la figura 7 para la operación de una instalación de aire acondicionado 6. Para ello, un equipo lógico de mando de salida “control de visualización”, como lo muestra la figura 5, implementado sobre el dispositivo de visualización multifuncional 4 transmite una información 55 basada en el protocolo de interfaces 60 explicado según la figura 3. De tal manera, el campo operacional 61 recibe la entrada DataGet\_REQ como requerimiento para que transmita la información especificada en el campo ID 62. El campo ID 62 incluye un registro AIRCON que designa un equipo lógico de mando de funciones “sistema automático de aire acondicionado” implementado sobre de aire acondicionado 6 como “propietario” de la información. Además, el campo ID 62 contiene un registro #17 que designa la temperatura nominal en el habitáculo del vehículo motorizado 1 en la zona del asiento de conductor. El campo de datos 63 está vacío o bien vacante. La información 55 es recibida como información 53 por el equipo lógico de mando de funciones “sistema automático de aire acondicionado”. De esta manera, el campo operacional 61 contiene un registro DataGet\_IND como requerimiento de transmitir la información especificada en el campo ID 62. El DataGet\_IND y el DataGet\_REQ pueden tener el mismo código y, de esta manera, no ser completamente distinguible uno del otro.

35 Como reacción, el equipo lógico de mando de funciones “sistema automático de aire acondicionado” envía la información 50 mostrado en la figura 6 en el protocolo de interfaces 60 mencionado respecto de la figura 3. De tal manera, el campo operacional 61 contiene un registro Data\_CNF que caracteriza la información 50 como información para la transmisión de datos. El campo ID 62 incluye el registro AIRCON que designa un equipo lógico de mando “sistema automático de aire acondicionado” implementado sobre de aire acondicionado 6 como “propietario” de la información. Además, el campo ID 62 contiene el registro #17 que designa la temperatura nominal en el espacio interior del vehículo motorizado 1 en la zona de asiento de conductor. El campo de datos 63 contiene el valor “19 °C” como valor ajustado para la temperatura nominal en el espacio interior del vehículo motorizado 1. La información 50 transmitida por medio del sistema de comunicaciones 20 es recibida como información 57 por el dispositivo de visualización multifuncional 4. De tal manera, el equipo lógico de mando de salida “control de

visualización" detecta, gracias a saber de una información esperada del registro Data\_RSP en el campo operacional 61 y los registros "AIRCON" y #17, que es una información destinada al equipo lógico de mando de salida "control de visualización", concretamente la respuesta esperada.

5 Después de recibidas todas las indicaciones de temperatura a visualizar, el dispositivo de visualización multifuncional 4 muestra la máscara ilustrada en la figura 7 con indicaciones de temperaturas en los distintos lugares en el interior del vehículo mostradas en los elementos operacionales 90, 91, 92, 93 y 94, refiriéndose las indicaciones de temperatura a temperaturas actualmente ajustadas, que pueden ser modificadas por medio de los elementos operacionales 90, 91, 93 y 94.

10 La representación según la figura 7 con el título "TEMPERATURA" y la visualización del habitáculo 95 del vehículo motorizado 1 ilustra que la temperatura en el interior del vehículo puede ser ajustada individualmente y por asiento. El elemento operacional 90 muestra que para el asiento delantero de conductor 96 está ajustada una temperatura nominal de 19 °C. El elemento operacional 93 muestra que para el asiento delantero de acompañante 97 está ajustada una temperatura nominal de 20 °C. Para los asientos traseros 98 y 99 se encuentran ajustadas en el lado izquierdo una temperatura nominal de 19 °C y en el lado derecho una temperatura nominal de 17 °C. El elemento  
15 operacional 92 tiene una asignación, es decir una asignación funcional, que se muestra con "Atrás" (a la representación de menú siguiente más alta, o sea en el caso presente, a la máscara según la figura 4).

En la representación según la figura 7, el dispositivo de visualización multifuncional 4 muestra a los elementos operacionales 81, 82, 83 y 84 elementos operacionales 100, 101, 102 y 103 respectivos.

20 El módulo de interfaces 25 según la figura 2 puede, en configuración opcional, incluir una memoria de informaciones 45 para el almacenamiento de una o más de las informaciones concernientes al funcionamiento del vehículo motorizado 1. Estas informaciones que conciernen al funcionamiento del vehículo motorizado 1 son transmitidas por el mando de funciones 21 al mando de salida 22, con lo cual, en un funcionamiento sin fallos, siempre se produce una transmisión cuando ha cambiado alguna información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado, o cuando desde la última transmisión ha transcurrido un determinado tiempo de repetición. El tiempo de repetición  
25 puede ser diferente para distintas informaciones concernientes al funcionamiento del vehículo motorizado. En particular, el tiempo de repetición es de más de 1 s.

30 El módulo de interfaces 25 incluye, explicado en detalle en forma de ejecución ejemplar con referencia a la figura 8, un módulo de control 46 para el control de la transmisión prenombrada de las informaciones concernientes al funcionamiento del vehículo motorizado. La ejecución ejemplar mostrada en la figura 8 comienza con una consulta 120 sobre si ha sido recibido un nuevo valor para una información a controlar concernientes al funcionamiento del vehículo motorizado 1.

35 Si no ha sido recibido un nuevo valor para una información a controlar concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado 1, a la consulta 120 le sigue una consulta 122 sobre si la última vez dentro del tiempo de carencia del mando de funciones 21 se ha transmitido al mando de salida 22 la información a controlar concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado, siendo el tiempo de carencia igual o mayor que el tiempo de repetición. El tiempo de carencia puede ser, por ejemplo, el doble o el triple del tiempo de repetición.

40 Si la última vez la información a controlar concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado ha sido transmitido dentro del tiempo de carencia del mando de funciones 21 al mando de salida 22, le sigue a la consulta 122 la consulta 120. Si al contrario, la información a controlar concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado ha sido la última vez (ya) no transmitido dentro del tiempo de carencia del mando de funciones 21 al mando de salida 22, le sigue a la consulta 122 un paso 123 en el cual una variable de error de memoria es puesta en un valor ERROR. Al paso 123 le sigue un paso 124 en el cual el mando de salida 22 envía al mando de funciones 21 un requerimiento para la transmisión de la información a controlar concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado. Al paso 124 le sigue la consulta 120.

45 Si de la consulta 120 resulta que ha sido recibido un nuevo valor para una información a controlar concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado, sigue a la consulta 120 el paso 121 en el cual la variable de error de memoria es puesta a un valor NOERROR.

50 Si mediante el dispositivo de entrada 26 según la figura 2 se produce una consulta para la representación óptica de una información determinada concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado, la parte de mando de salida 40 requiere del módulo de interfaces 25 mediante una consulta 55 según el protocolo de interfaces 60 dichas informaciones concernientes al funcionamiento del vehículo motorizado. En el módulo de interfaces 25 está implementada un desarrollo explicado a continuación con referencia a la figura 7. Este comienza con una consulta (cíclica) 130 sobre si ha sido recibida una información 55 enviada desde la parte de mando de salida 40. Si este es el caso, a la consulta 130 le sigue una consulta 131, de otra modo se produce nuevamente la consulta 130.

55 Mediante la consulta 131 se consulta si la información solicitada concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado es una información almacenada en la memoria de informaciones 45. Si la información requerida

concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado no es una información almacenada en la memoria de informaciones 45 le sigue a la consulta 131 un paso 133 en el cual la información requerida concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado es consultada por el mando de funciones 21. A continuación, al paso 133 le sigue la consulta 130. En cuanto la información solicitada concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado ha sido enviado por el mando de funciones 21 y recibido por el módulo de interfaces 25, la misma está disponible para la parte de mando de salida 40.

Si la información respectiva concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado es una información almacenada en la memoria de informaciones 45, a la consulta 131 le sigue una consulta 132 sobre si la variable de error de memoria está puesta en el valor ERROR. Si la variable de error de memoria está puesta en el valor ERROR, a la consulta 132 le sigue el paso 133. Si por el contrario, si la variable de error de memoria no está puesta en el valor ERROR, a la consulta 132 le sigue un paso 134 en el cual la información requerida concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado es leída de la memoria de informaciones 45 y hecha disponible para la parte de mando de salida 40. Al paso 134 le sigue la consulta 130.

En el presente ejemplo de realización se ha previsto una memoria de informaciones 45. Además, se ha previsto que las temperaturas nominales mostradas en la figura 7 están almacenadas en la memoria de informaciones 45. En dicho caso, el flujo de informaciones mostrado en la figura 5 y en la figura 6 es reemplazado por el flujo de informaciones mostrado en la figura 10. Iniciado por el toque o presión del elemento operativo 85 en la figura 4, se transmite una información 55 en el protocolo de interfaces 60 explicado en la figura 3, conteniendo el campo operacional 61 el registro DataGet\_REQ y el campo ID 62 los registros AIRCON y #17, y donde el campo de datos 63 está vacío o bien ha sido dejado vacante. El equipo lógico de mando de funciones "sistema automático de aire acondicionado" no contiene, al contrario de la configuración según la figura 5, ninguna información respectiva. Más bien, la información 57 es generada en la memoria de informaciones 45 mediante el sistema de comunicaciones 20 sobre la base de los datos correspondientes y enviado al equipo lógico de control de salida "control de visualización".

Si el sistema de comunicaciones 20 recurre a datos de la memoria de informaciones 45 o envía un Request al equipo lógico de mando de funciones 30 respectivo depende del contenido del campo operacional 61. Si, por ejemplo, el contenido del campo operacional 61 es DataSetGet\_REQ, se transmite el correspondiente Request al equipo lógico de mando de funciones 30 respectivo y no se recurre a valores de la memoria de informaciones 45. La figura 11 y la figura 12 muestran, a modo de ejemplo, un flujo de informaciones correspondiente.

Mediante el toque o presión del elemento operativo 93 en la figura 7, se llama una máscara no mostrada para la modificación de la temperatura nominal en el asiento de acompañante 97. Si la temperatura nominal para el asiento de acompañante 97 es aumentado, por ejemplo, a 21 °C, el equipo lógico de control de salida "control de visualización", tal como se muestra en la figura 11, transmite una información 55 en el protocolo de interfaces 60 explicado según la figura 3.

De tal manera, el campo operacional 61 contiene el registro DataSetGet\_REQ como requerimiento de poner la temperatura nominal para el asiento de acompañante 97 especificada en el campo ID 62 mediante los registros AIRCON y #19 al valor de 21 °C indicado en el campo de datos 63 y transmitir como confirmación el nuevo valor de la temperatura nominal. La información 55 es recibida como información 53 por el equipo lógico de mando de funciones "sistema automático de aire acondicionado". De tal manera, el campo operacional 61 contiene un registro DataSetGet\_IND como requerimiento de poner la temperatura nominal para el asiento de acompañante 97 especificada en el campo ID 62 mediante los registros AIRCON y #19 al valor de 21 °C indicado en el campo de datos 63 y transmitir como confirmación el nuevo valor de la temperatura nominal. El DataSetGet\_IND y el DataSetGet\_REQ pueden tener el mismo código y, de esta manera, no ser completamente distinguible uno del otro.

Como reacción, el equipo lógico de mando de funciones "sistema automático de aire acondicionado", que se identifica como equipo lógico de mando "competente", envía la información 50 mostrada en la figura 6 en el protocolo de interfaces 60 mencionado respecto de la figura 3. De tal manera, el campo operacional 61 contiene un registro Data\_CNF que caracteriza la información 50 como información para la transmisión de datos. El campo ID 62 contiene los registros AIRCON y #19. El campo de datos 63 contiene el valor "21 °C" como nuevo valor ajustado para la temperatura nominal. La información 50 transmitida mediante el sistema de comunicaciones 20 es recibida como información 57 por el dispositivo de visualización multifuncional 4. De tal manera, la unidad lógica de control de salida "control de visualización" detecta, gracias a saber de una información esperada del registro Data\_RSP en el campo operacional 61 y los registros "AIRCON" y #19, que es una información destinada al equipo lógico de control de salida "control de visualización", concretamente la respuesta esperada. Después de la recepción de la información 57, el dispositivo de visualización multifuncional 4 muestra la máscara representada en la figura 7, pero con la nueva indicación de temperatura de 21 °C en el elemento operativo 93.

La figura 13 muestra un ejemplo de realización para el módulo de interfaces 23. El módulo de interfaces 23 está dividido en tres niveles, un nivel BAL 150, un nivel BPL 151 y un nivel BCL 152. El nivel BAL 150 incluye la interfaz 160 para el equipo lógico de mando de funciones 30. El nivel BAL 150 incluye, además, un módulo de conversión 153 para la conversión del campo operacional 61 de la información 50 y un módulo de conversión 154 para la conversión del campo operacional 61 de la información 53. El nivel BPL 151 incluye una función de señal de red

activa 155 para la salida periódica de aquellas informaciones concernientes al funcionamiento del vehículo motorizado 1 que están asignadas al equipo lógico de funciones 30 y que han de ser guardadas en la memoria de informaciones 45.

- 5 El nivel BCL 152 incluye un módulo Header-Coding 165 para completar la información 50 correspondiente al protocolo 60 en un Header 180 mostrado en la figura 14 según un protocolo para la comunicación a través del sistema de bus 24. El nivel BCL 152 incluye, además, un tampón de transmisión 156 para la segmentación de la información 50, completada en un Header 180, en la información 51 mediante un módulo de segmentación 166. El nivel BCL 152 incluye, además, una interfaz de bus 161 para la salida de la información 51. La figura 15 muestra un ejemplo para la segmentación de una información sencilla sin un campo de datos. La información mostrada en la figura 15 incluye un Header 180 de 1 bit con el contenido "0", un campo operacional 61 de 3 bit, un sector 64 de 6 bit y un sector 65 de 6 bit. La información de 16 bit es transmitida dividida en dos segmentos de 1 byte a través del sistema de bus 24, estando la separación de los dos segmentos en el sector 64. El nivel BCL 152 incluye, además, un tampón de recepción 157 para la yuxtaposición de informaciones 52 entrantes, así como un módulo Header-Decoding 167 para la reducción de un Header 180 de informaciones 52 compuestas.
- 10 La figura 16 muestra un ejemplo de realización para el módulo de interfaces 25, en el cual las referencias iguales a la figura 13 designan elementos iguales o del mismo tipo. El módulo de interfaces 25 está dividido en tres niveles, un nivel BAL 190, un nivel BPL 191 y un nivel BCL 192 correspondiente a un nivel BCL 152. El nivel BAL 190 incluye la interfaz 160 al equipo lógico de control de salida 40 y un módulo de alineación de versiones 195. El nivel BAL 190 incluye, además, un módulo de conversión 153 para la conversión del campo operacional 61 de la información 55 y un módulo de conversión 154 para la conversión del campo operacional 61 de la información 58. El nivel BAL 190 incluye, además, la memoria de informaciones 45. El nivel BPL 191 incluye un Retry-Timer 196 para el nuevo requerimiento de informaciones de un equipo de mando de funciones 30, cuando dentro del tiempo de respuesta no se ha recibido una respuesta del equipo de mando de funciones 30. El nivel BPL 191 incluye, además, el módulo de control 46.
- 15 Respetando la sencillez y claridad, los elementos y campos en las figuras no están dibujados, necesariamente, en escala. Así, por ejemplo, las magnitudes de algunos elementos o campos están mostrados exagerados respecto de otros elementos o campos, para mejorar la comprensión de los ejemplos de realización de la presente invención.

Lista de referencias

- |    |        |   |
|----|--------|---|
|    | 1      | vehículo motorizado                         |
| 30 | 2      | control de motor                            |
|    | 3      | visualización combinada                     |
|    | 4      | dispositivo de visualización multifuncional |
|    | 5      | dispositivo de salida acústica              |
|    | 6      | instalación de aire acondicionado           |
| 35 | 7      | sistema de navegación                       |
|    | 8      | módulo de música                            |
|    | 9      | módulo telefónico                           |
|    | 24     | sistema de bus                              |
|    | 14     | sensor                                      |
| 40 | 15     | actuador                                    |
|    | 20     | sistema de comunicaciones                   |
|    | 21     | mando de funciones                          |
|    | 22     | mando de salida                             |
|    | 23, 25 | módulo de interfaces                        |
| 45 | 26     | módulo de entrada                           |
|    | 27     | display                                     |

	30	equipo lógico de mando de funciones
	31, 32, 33	
	41, 42, 43	módulo funcional
	40	dispositivo lógico de mando de salida
5	45	memoria de informaciones
	46	módulo de control
	50, 51, 52, 53,	
	55, 56, 57, 58	información
	54	señal de requerimiento
10	59	señal de mando de display
	60	protocolo
	61	campo operacional
	62	campo ID
	63	campo de datos
15	64, 65	sector
	81, 82, 83, 84,	
	85, 90, 91,92	
	93, 94, 100, 101,	
	102, 103	elemento operativo
20	95	visualización del espacio interior de un vehículo motorizado
	96	asiento de conductor
	97	asiento de acompañante
	98, 99	asiento trasero
	120, 122, 130	
25	131, 132	consulta
	121, 123, 124,	
	133, 134	paso
	150, 190	nivel BAL
	151, 191	nivel BPL
30	152, 192	nivel BCL
	153, 154	módulo de conversión
	155	función de señal de red activa
	156	tampón de transmisión
	157	tampón de recepción
35	160	interfaz para mando de funciones y/o para mando de salida
	161	interfaz de bus

	165	módulo Header-Coding
	166	módulo de segmentación
	167	módulo Header-Decoding
	180	Header
5	195	módulo de alineación de versiones
	196	Retry-Timer
	M	señal de medición
	S	señal de mando

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Sistema de comunicaciones (20) para un vehículo motorizado (1) para la transmisión de una información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado (1) desde un equipo de mando transmisor a un equipo de mando receptor, incluyendo el sistema de comunicaciones (20) una interfaz (160) para la entrada o salida de la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado (1), en el cual por medio de la interfaz (160) es comunicable mediante un protocolo (60) que comprende un campo operacional (61) para la identificación de una tarea a ejecutar mediante la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado (1), caracterizado por que el protocolo (60) no incluye una denominación para el equipo de mando receptor.
- 10 2. Sistema de comunicaciones (20) según la reivindicación 1, caracterizado por que el protocolo (60) incluye un campo de datos (63) con un valor para la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado (1).
3. Sistema de comunicaciones (20) según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que el protocolo (60) incluye un campo ID (62) para la identificación de la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado (1).
4. Sistema de comunicaciones (20) según las reivindicaciones 1, 2 o 3, caracterizado por que el protocolo (60) incluye como mucho el campo operacional (61), el campo de datos (63) y el campo ID (62).
- 15 5. Sistema de comunicaciones (20) según las reivindicaciones 1, 2, 3 o 4, caracterizado por que el campo operacional (61) incluye una información que indica si el protocolo (60) se refiere a una información a enviar o recibida.
6. Sistema de comunicaciones (20) según las reivindicaciones 1, 2 o 3, caracterizado por que el protocolo (60) incluye un campo de informaciones para la identificación de una información a enviar o recibida.
- 20 7. Sistema de comunicaciones (20) según la reivindicación 6, caracterizado por que el protocolo (60) incluye como mucho el campo operacional (61), el campo de datos (63), el campo ID (62) y el campo de informaciones.
8. Sistema de comunicaciones (20) según las reivindicaciones 3 a 7, caracterizado por que el campo ID (62) designa una función que está asignada a una información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado (1) o a partir de la cual es producida o procesada la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado (1).
- 25 9. Sistema de comunicaciones (20) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el protocolo (60) no incluye ninguna denominación del equipo de mando transmisor.
10. Módulo de mando para el mando de una función de un vehículo motorizado (1) y/o, especialmente, para la salida óptica o acústica de una información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado (1), estando el módulo de mando implementado sobre un equipo de mando, incluyendo el módulo de mando una interfaz (160) para la entrada o salida de la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado (1), siendo por medio de la interfaz (160) comunicable mediante un protocolo (60) que incluye un campo operacional (61) para la identificación de una tarea a ejecutar mediante la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado (1), caracterizado por que el protocolo (60) no incluye una denominación del equipo de mando.
- 30 11. Módulo de mando según la reivindicación 10, caracterizado por que el protocolo (60) incluye un campo de datos (63) con un valor para la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado (1).
12. Módulo de mando según las reivindicaciones 10 u 11, caracterizado por que el protocolo (60) incluye un campo ID (62) para la identificación de la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado (1).
13. Módulo de mando según las reivindicaciones 10, 11 o 12, caracterizado por que el campo operacional (61) incluye una información que indica si el protocolo (60) se refiere a una información a enviar o recibida.
- 40 14. Módulo de mando según las reivindicaciones 10, 11 o 12, caracterizado por que el protocolo (60) incluye un campo de informaciones para la identificación de una información a enviar o recibida.
15. Módulo de mando según las reivindicaciones 12 a 14, caracterizado por que el campo ID (62) designa una función que está asignada a una información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado (1) o a partir de la cual es producida o procesada la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado (1).
- 45 16. Vehículo motorizado (1), caracterizado por que presenta un sistema de comunicaciones (20) según una de las reivindicaciones 1 a 9.
17. Vehículo motorizado (1) según la reivindicación 16, caracterizado por que presenta un módulo de mando según una de las reivindicaciones 10 a 15.
- 50 18. Vehículo motorizado (1) caracterizado por que presenta un módulo de mando según una de las reivindicaciones 10 a 15.

- 5 19. Procedimiento para el funcionamiento de un sistema de comunicaciones (20) para un vehículo motorizado (1) para la transmisión de una información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado (1) desde un equipo de mando transmisor a un equipo de mando receptor, incluyendo el sistema de comunicaciones (20) una interfaz (160) para la entrada o salida de la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado (1), en el cual se comunica por medio de la interfaz (160) mediante un protocolo (60) que comprende un campo operacional (61) para la identificación de una tarea a ejecutar mediante la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado (1), caracterizado por que el protocolo (60) no incluye una denominación para el equipo de mando receptor.
- 10 20. Procedimiento (20) según la reivindicación 19, caracterizado por que el protocolo (60) incluye un campo de datos (63) con un valor para la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado (1).
21. Procedimiento (20) según las reivindicaciones 19 o 20, caracterizado por que el protocolo (60) incluye un campo ID (62) para la identificación de la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado (1).
22. Sistema de comunicaciones (20) según las reivindicaciones 19, 20 o 21, caracterizado por que el protocolo (60) incluye como mucho el campo operacional (61), el campo de datos (63) y el campo ID (62).
- 15 23. Procedimiento (20) según las reivindicaciones 19, 20, 21 o 22, caracterizado por que el campo operacional (61) incluye una información que indica si el protocolo (60) se refiere a una información a enviar o recibida.
24. Procedimiento (20) según las reivindicaciones 1, 2 o 3, caracterizado por que el protocolo (60) incluye un campo de informaciones para la identificación de una información a enviar o recibida.
- 20 25. Procedimiento (20) según la reivindicación 24, caracterizado por que el protocolo (60) incluye como mucho el campo operacional (61), el campo de datos (63), el campo ID (62) y el campo de informaciones.
26. Procedimiento (20) según una de las reivindicaciones 21 a 25, caracterizado por que el campo ID (62) designa una función que está asignada a una información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado (1) o a partir de la cual es producida o procesada la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado (1).
- 25 27. Procedimiento (20) según una de las reivindicaciones 19 a 26, caracterizado por que el protocolo (60) no incluye ninguna denominación del equipo de mando transmisor.
28. Procedimiento para el funcionamiento de un módulo de mando para el mando de una función de un vehículo motorizado (1) y/o, especialmente, para la salida óptica o acústica de una información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado (1), estando el módulo de mando implementado sobre un equipo de mando, incluyendo el módulo de mando una interfaz (160) para la entrada o salida de la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado (1), en el cual se comunica por medio de la interfaz (160) mediante un protocolo (60) que incluye un campo operacional (61) para la identificación de una tarea a ejecutar mediante la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado (1), caracterizado por que el protocolo (60) no incluye una denominación del equipo de mando.
- 30 29. Procedimiento según la reivindicación 28, caracterizado por que el protocolo (60) incluye un campo de datos (63) con un valor para la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado (1).
30. Procedimiento según las reivindicaciones 28 u 29, caracterizado por que el protocolo (60) incluye un campo ID (62) para la identificación de la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado (1).
31. Procedimiento según las reivindicaciones 28, 29 o 30, caracterizado por que el campo operacional (61) incluye una información que indica si el protocolo (60) se refiere a una información a enviar o recibida.
- 40 32. Procedimiento según las reivindicaciones 28, 29 o 30, caracterizado por que el protocolo (60) incluye un campo de informaciones para la identificación de una información a enviar o recibida.
33. Procedimiento según una de las reivindicaciones 30 a 32, caracterizado por que el campo ID (62) designa una función que está asignada a una información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado (1) o a partir de la cual es producida o procesada la información concerniente al funcionamiento del vehículo motorizado (1).

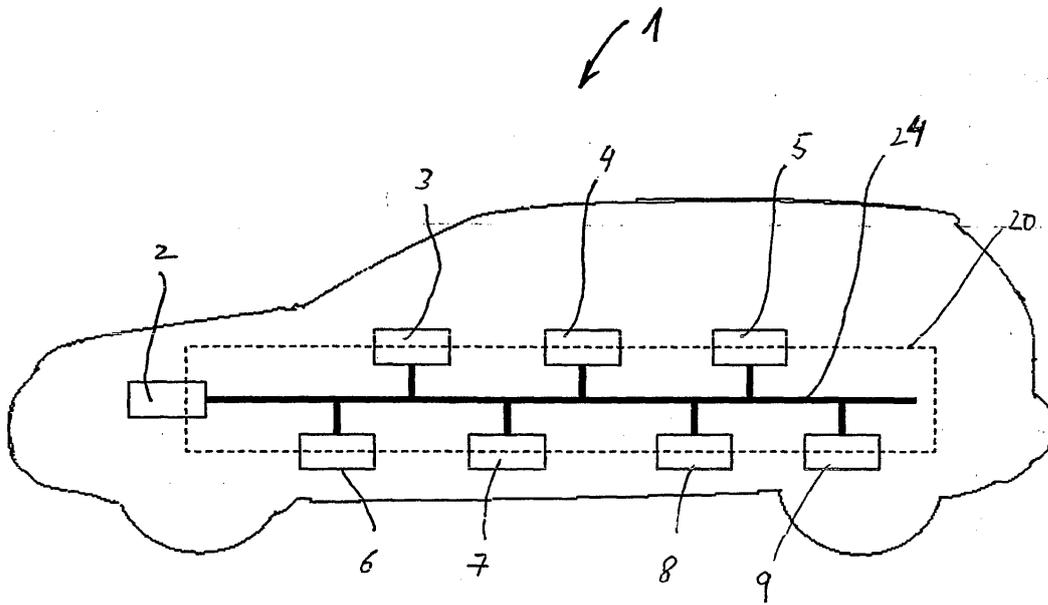


Fig. 1

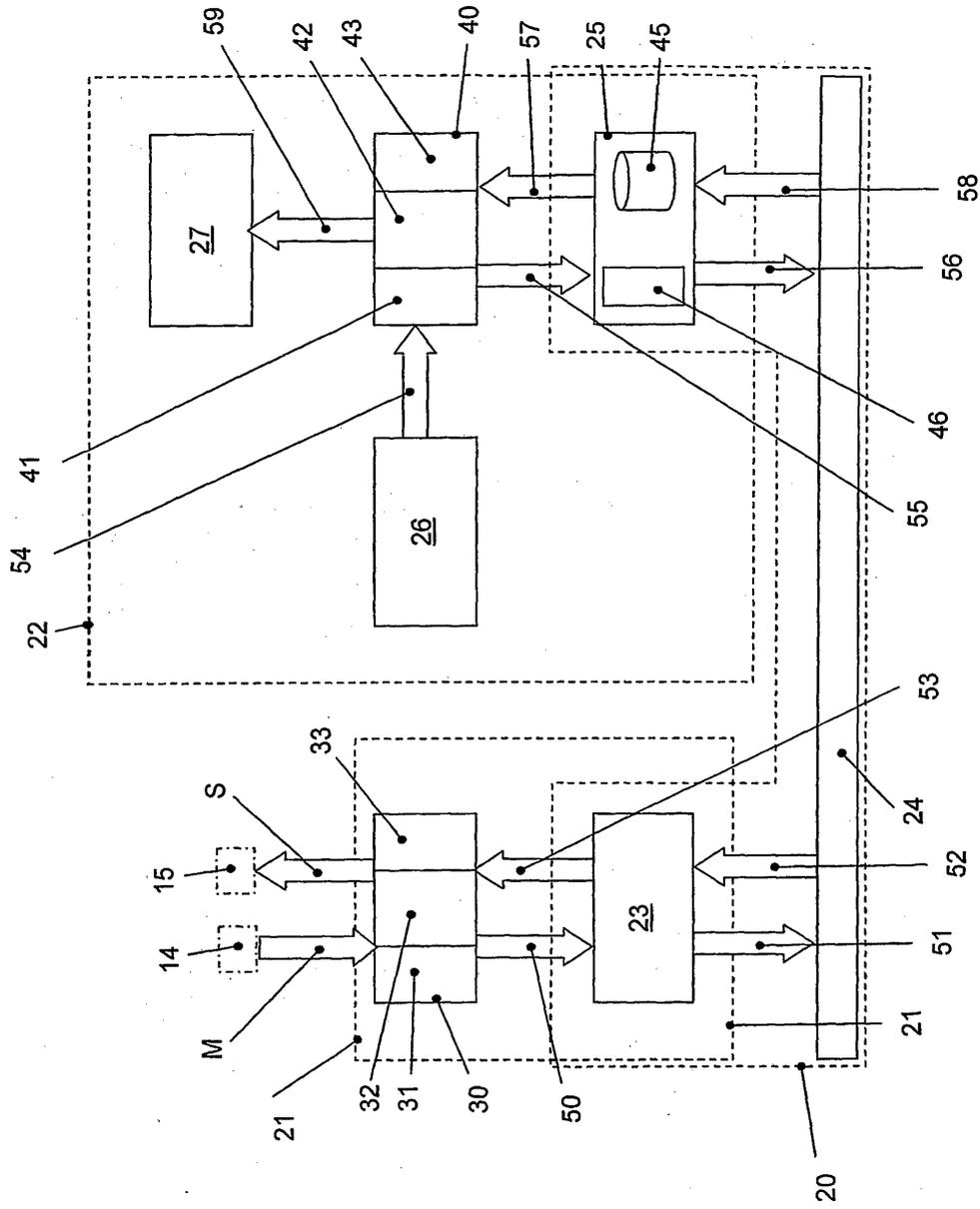


Fig. 2

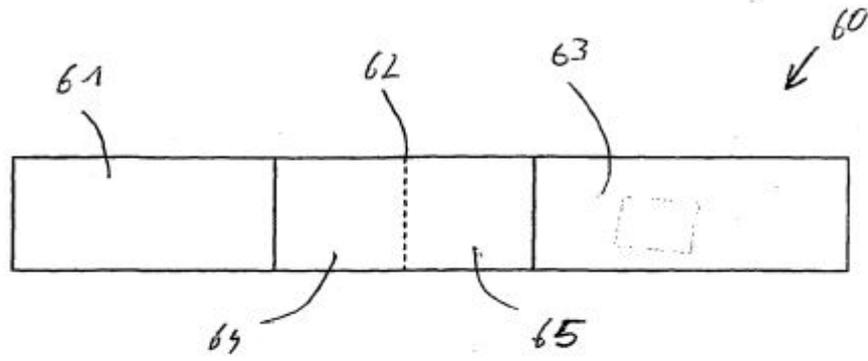


Fig. 3

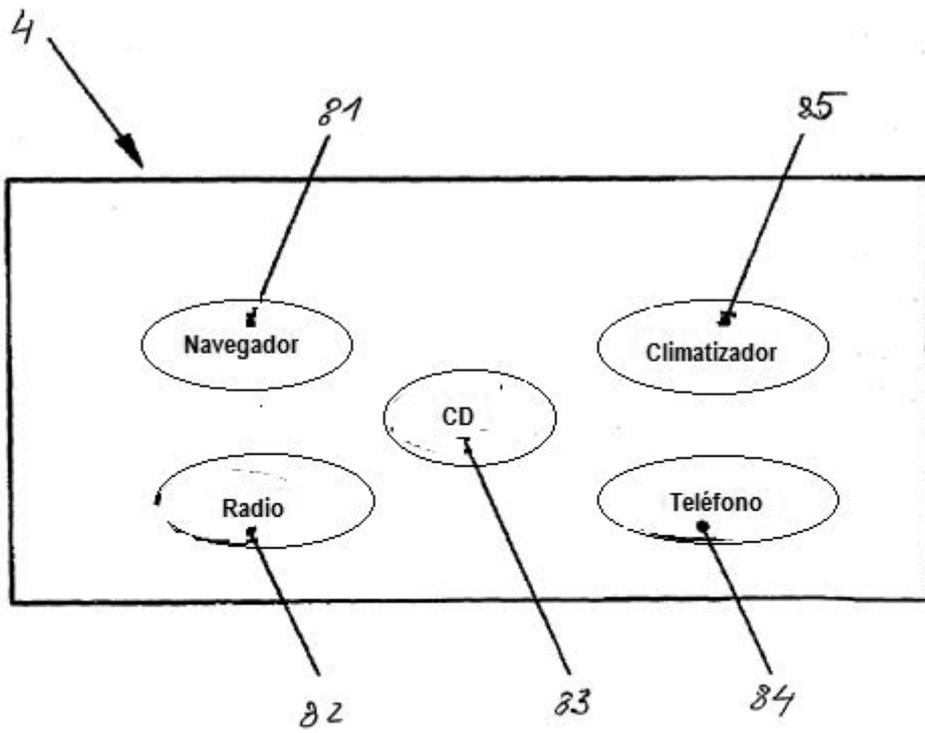


Fig. 4

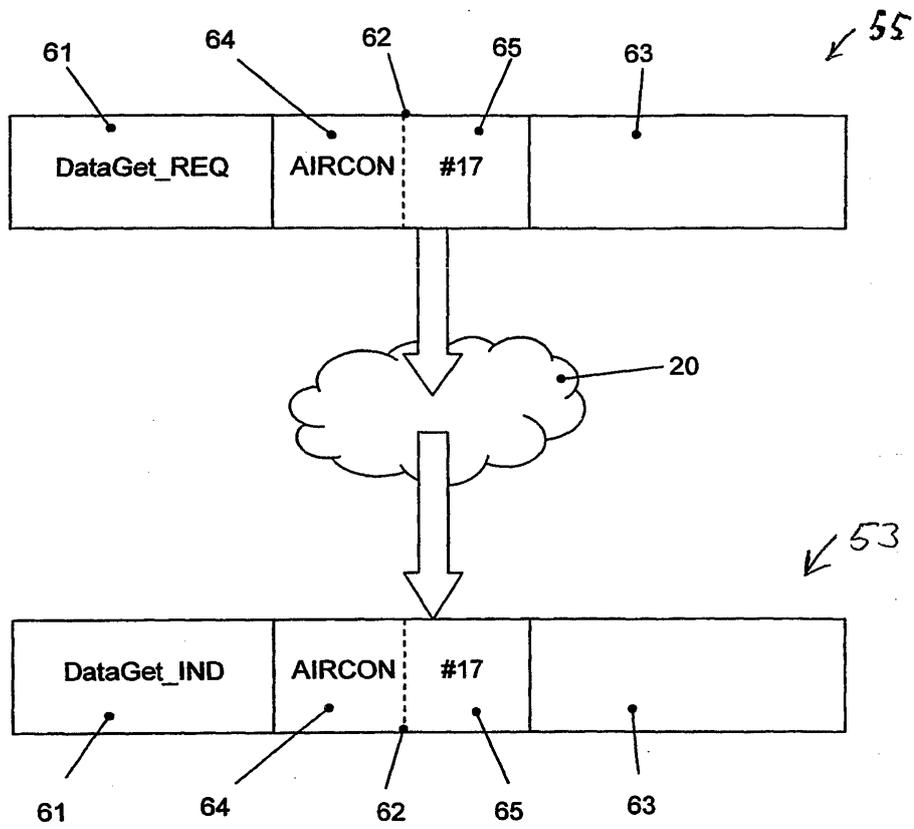


Fig. 5

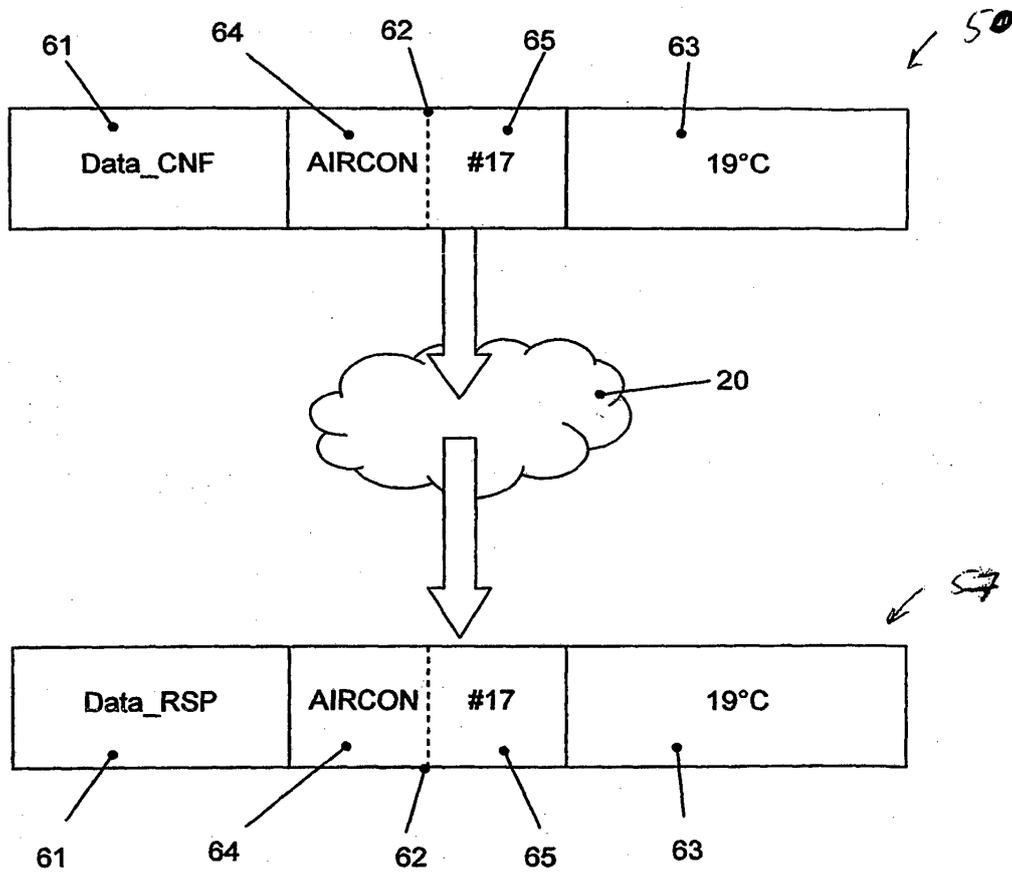


Fig. 6

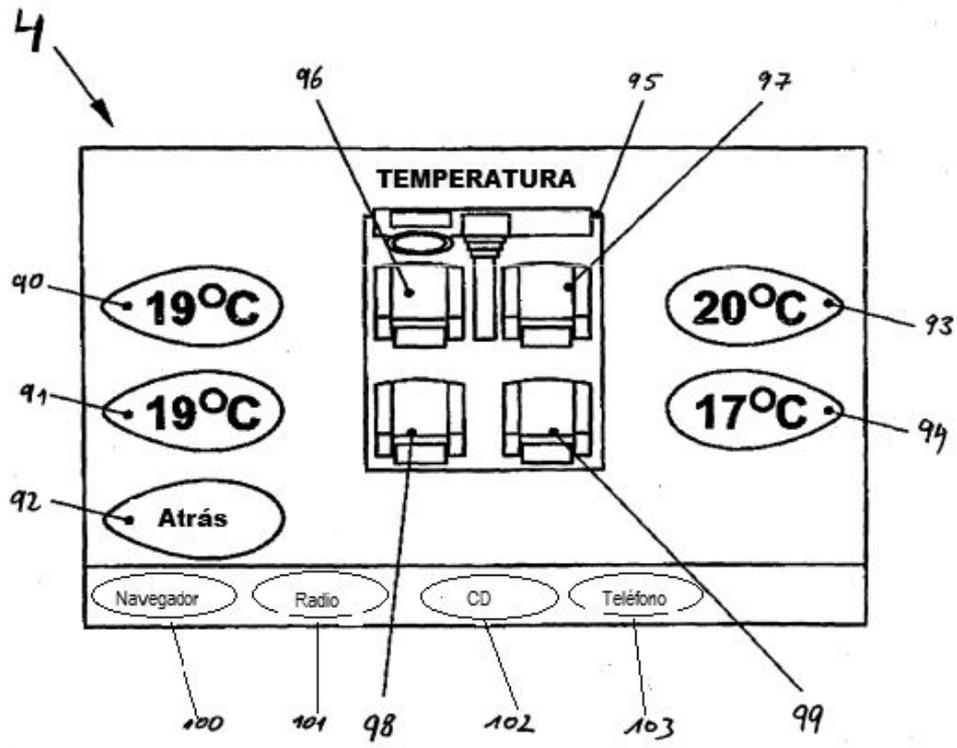


Fig. 7

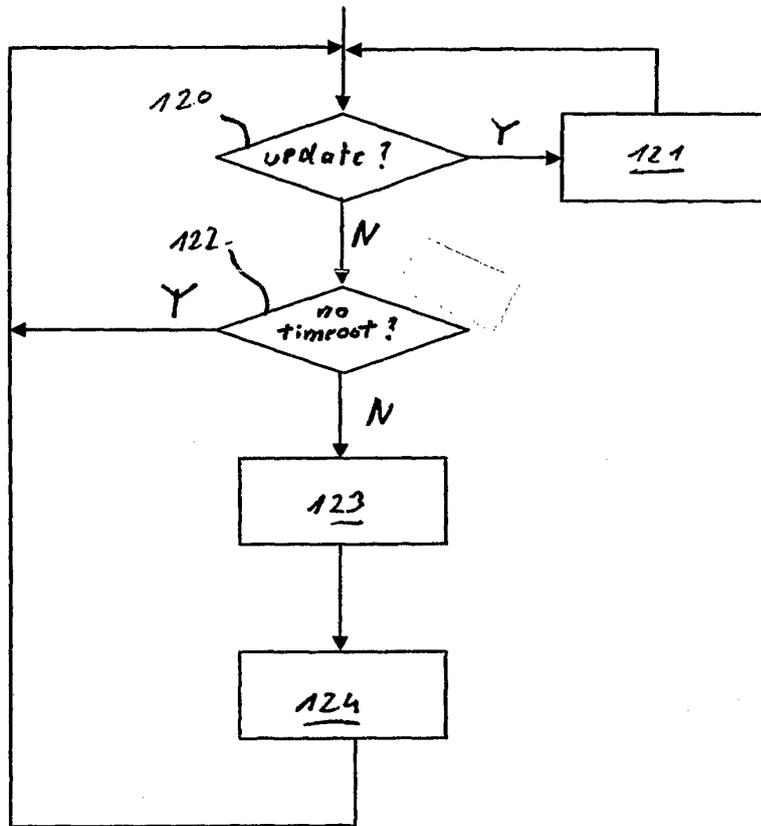


Fig. 8

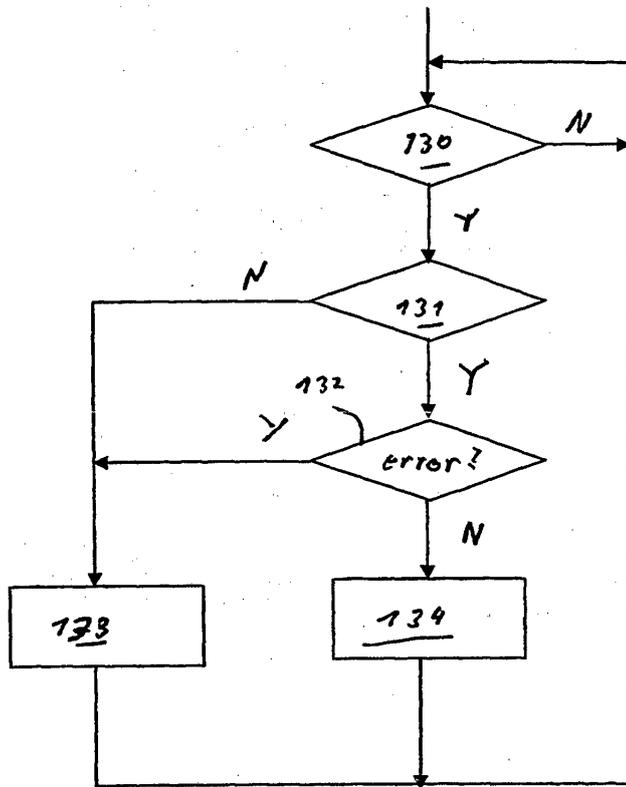


Fig. 9

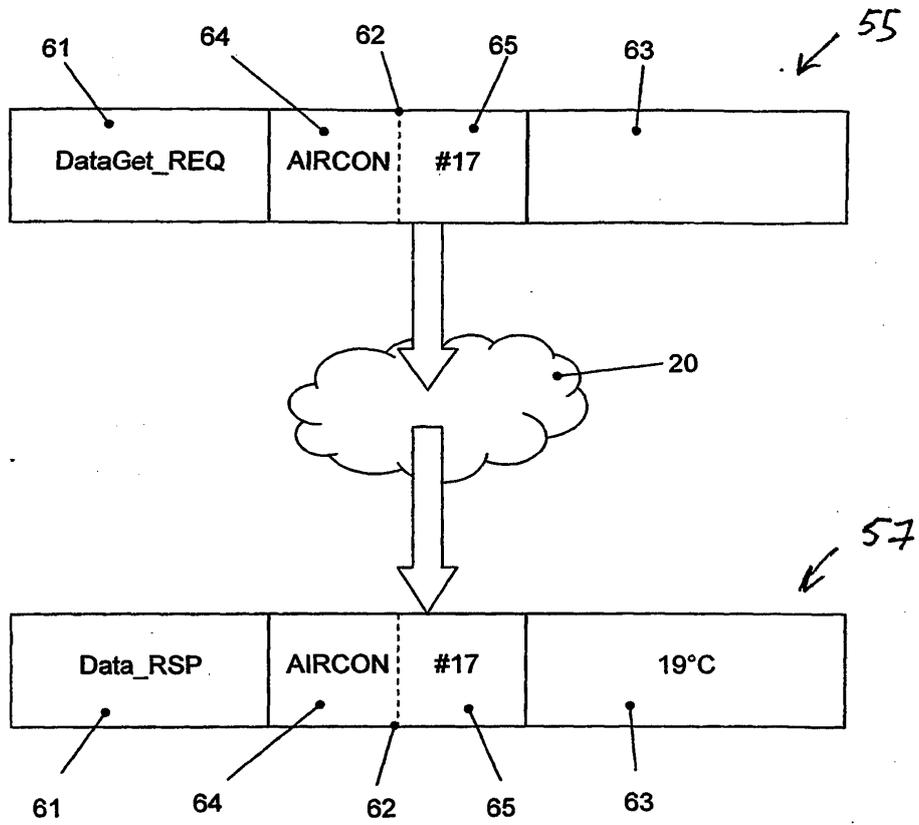


Fig. 10

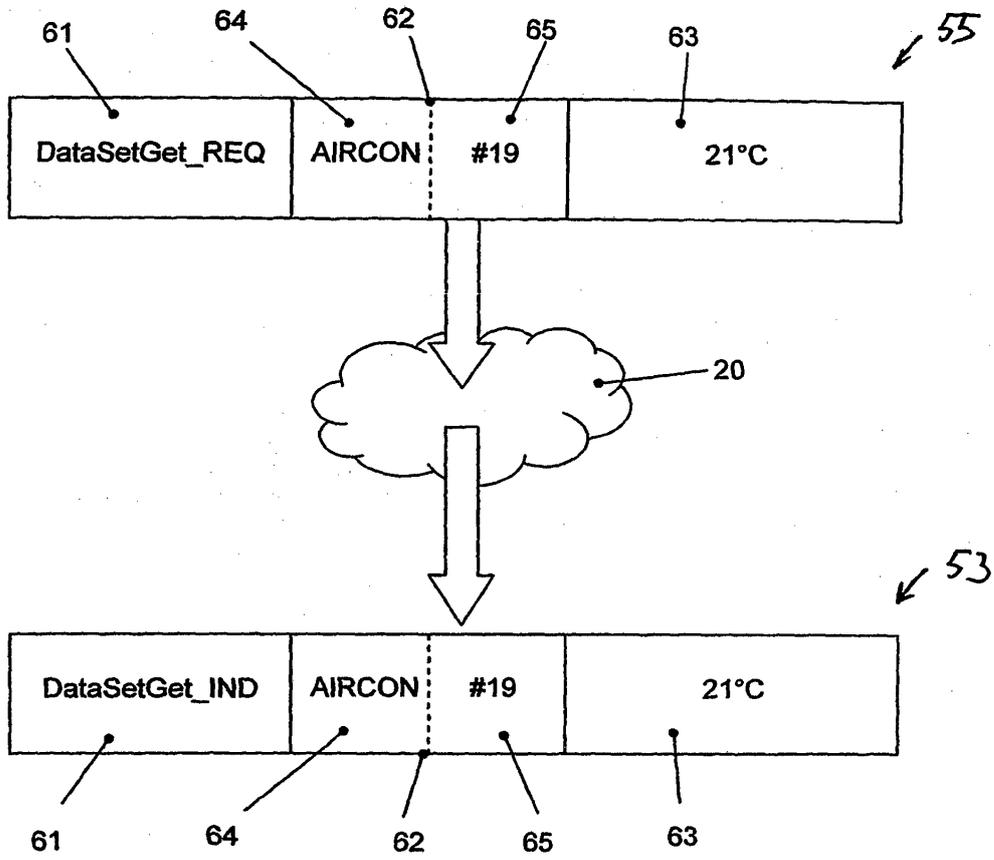


Fig. 11

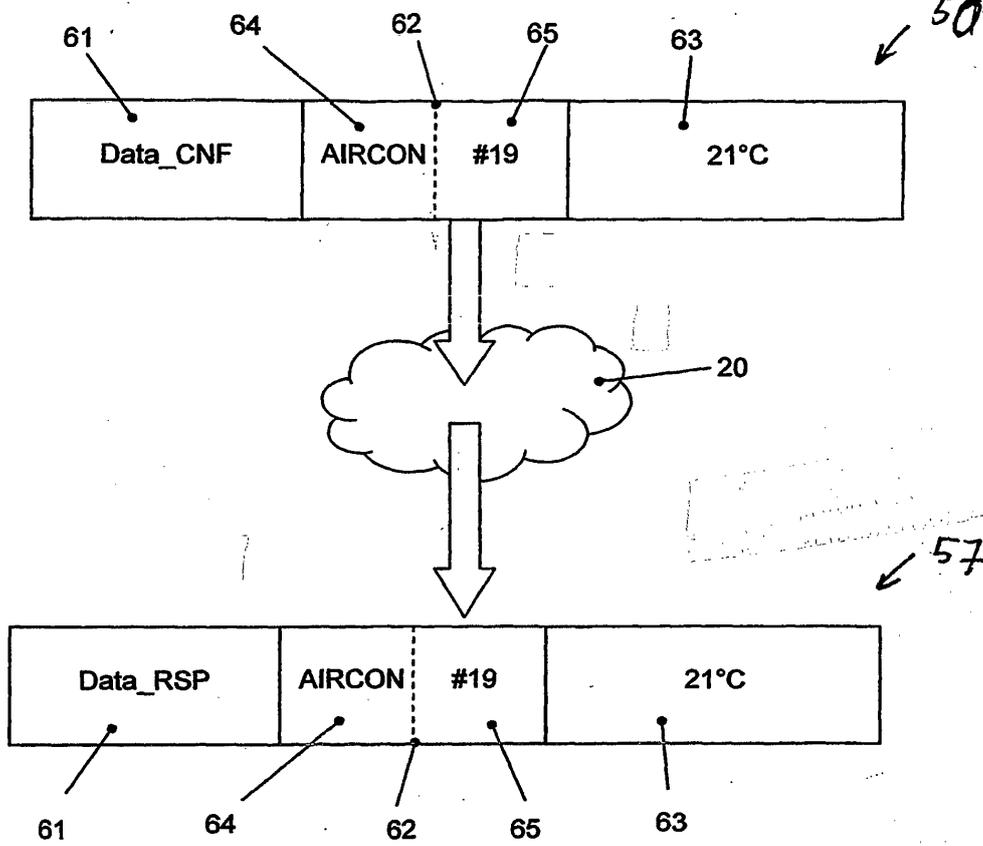


Fig. 12

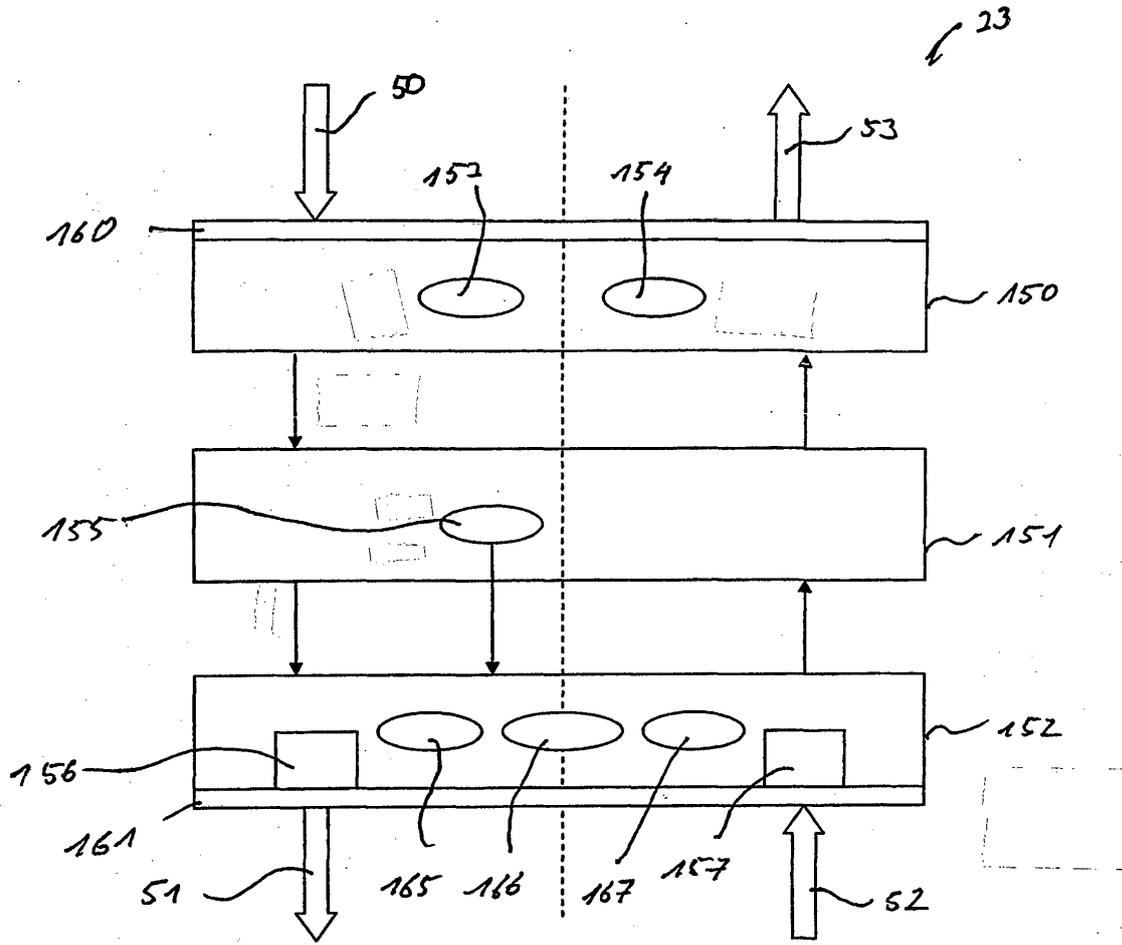


Fig. 13

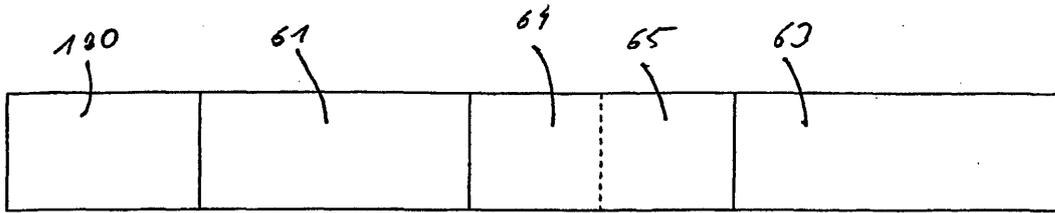


Fig. 14

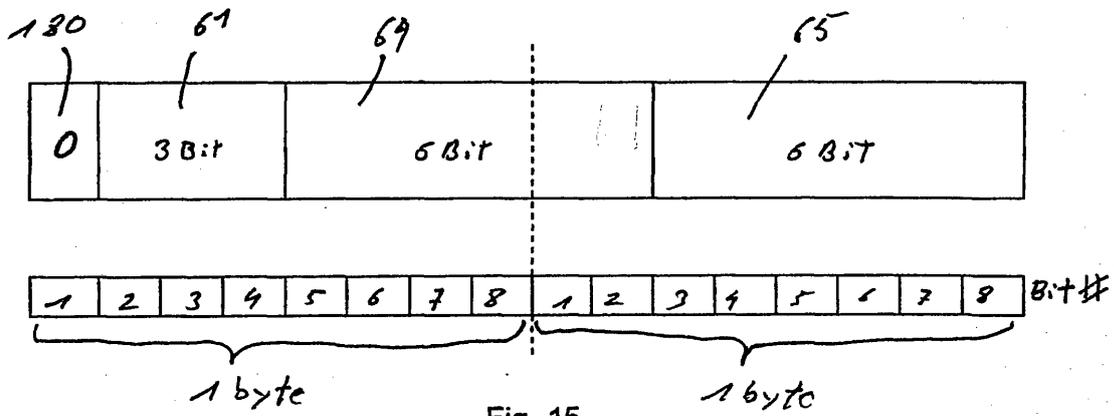


Fig. 15

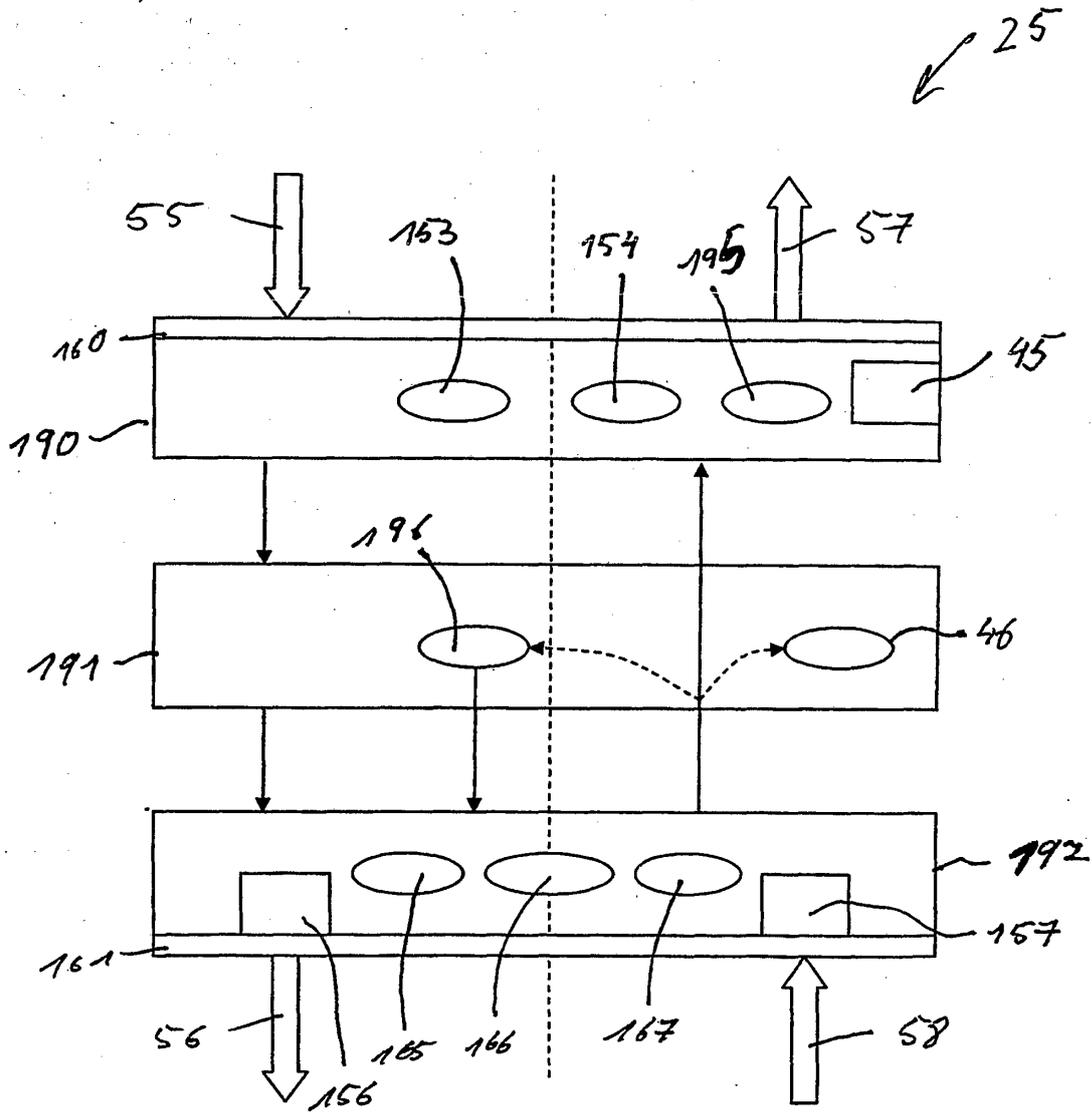


Fig. 16