

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 606 283**

51 Int. Cl.:

B60T 17/22 (2006.01)

B60R 16/023 (2006.01)

B60T 13/66 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.05.2012 PCT/EP2012/002129**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.01.2013 WO13013732**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.05.2012 E 12722303 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.09.2016 EP 2734429**

54 Título: **Dispositivo electrónico de control de freno para un vehículo así como dispositivo de diagnóstico, estación de recepción y programa de ordenador**

30 Prioridad:

23.07.2011 DE 102011108449

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

23.03.2017

73 Titular/es:

**WABCO GMBH (100.0%)
Am Lindener Hafen 21
30453 Hannover, DE**

72 Inventor/es:

**BARLSEN, HOLGER;
RISSE,RAINER y
STENDER, AXEL**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 606 283 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

Dispositivo electrónico de control de freno para un vehículo así como dispositivo de diagnóstico, estación de recepción y programa de ordenador

La invención se refiere a un dispositivo electrónico de control de freno según la reivindicación 1.

5 En general, la invención se refiere al campo de la gestión de vehículos con respecto a mantenimiento y servicio. Se conoce que en vehículos de carretera deben cumplirse determinados intervalos de servicios prescritos por el fabricante. En el campo de los vehículos comerciales, es decir, camiones y sus remolques, el equipamiento técnico se ha vuelto cada vez más complejo con el tiempo. Al mismo tiempo existe una necesidad de optimizar los costes de servicio y mantenimiento.

10 El documento DE 100 56 565 A1 publica un procedimiento y un dispositivo para la determinación de las cargas de un sistema de regulación de vehículos. El documento DE 10 2005 048 534 A1 publica un procedimiento y un dispositivo para la supervisión de un componente mecánico, especialmente de un freno de un vehículo. El documento EP 2 189 921 A2 publica un aparato de diagnosis para la conexión con un automóvil.

15 Por tanto, la invención tiene el cometido de indicar medios, a través de los cuales se pueden reducir sin mucho gasto adicional los costes de servicio y mantenimiento de un vehículo.

Este cometido se soluciona por un dispositivo electrónico de control de freno indicado en la reivindicación 1 para un vehículo. El dispositivo electrónico de control de freno presenta una o varias conexiones de salida para la activación de uno o varios componentes del vehículo, que no son parte de la instalación de freno del vehículo, en el que el dispositivo electrónico de control de freno presenta una memoria para el registro de datos, que presenta al menos un espacio de memoria para el almacenamiento de datos de funcionamiento de un componente del vehículo conectado en la conexión de salida respectiva, en el que el dispositivo electrónico de control de freno está instalado para detectar datos que caracterizan el funcionamiento del componente del vehículo conectado y acumularlos como valor operativo general del componente del vehículo y registrarlos en el espacio de memoria asociado. La invención tiene la ventaja de que a través de la previsión de al menos uno o, dado el caso, varios espacios de memoria para el almacenamiento de los datos de funcionamiento de componentes del vehículo se pueden reducir los costes de mantenimiento y de servicio, pudiendo adaptarse a la necesidad concreta respectiva del componente del vehículo supervisado. Los intervalos de servicio de los componentes del vehículo supervisados con respecto a sus datos operativos no tienen que establecerse ya de manera sincronizada con los intervalos de servicio del vehículo. Así, por ejemplo, en componentes del vehículo, que son accionados relativamente poco en un vehículo determinado, éstos se determinan rápidamente con la ayuda del valor operativo general, legible desde el espacio de memoria, del componente del vehículo, de manera que en una estancia en el taller se reconoce rápidamente que en este componente del vehículo no son necesarios trabajos. En cambio, en otro vehículo con utilización más frecuente del componente del vehículo se reconoce más temprano una necesidad de mantenimiento.

35 Otra ventaja es que para la detección del valor operativo general está previsto un dispositivo electrónico de control de freno, que presenta de todos modos ya una o varias conexiones de salida para la conexión y para la activación de un o varios componentes del vehículo. Tales dispositivos electrónicos de control de freno están ya muy extendidos en vehículos de remolque con instalaciones de freno controladas electrónicamente. Tales instalaciones de freno controladas electrónicamente presentan, en general, ya una memoria, de manera que tampoco en este aspecto es necesario ningún gasto adicional. La invención puede emplearse, por ejemplo, para componentes del vehículo como suelos móviles (walking floor), que están provistos como suelos desplazables para la carga y descarga de un vehículo, o cubiertas de corredera, como están previstas, por ejemplo, en volquetes para cubrir la carga. Según el tipo de utilización y la frecuencia de utilización de los componentes individuales del vehículo en el vehículo respectivo se puede realizar de una manera sencilla un mantenimiento adaptado al valor operativo general.

45 La invención se puede emplear de manera ventajosa en vehículos de carretera del sector industrial, es decir, en vehículos tractores y vehículos de remolque, por ejemplo en semi-remolques y remolques de tres ejes.

Con la invención se pueden supervisar varios componentes del vehículo sobre un valor operativo general respectivo, estando previsto entonces para cada componente del vehículo al menos un espacio de memoria asociado para el valor operativo general respectivo. Según el componente del vehículo se puede detectar también varios tipos de datos que identifican el funcionamiento del componente del vehículo conectado, por ejemplo duración y número de activaciones y se pueden registrar como valores operativos generales en espacios de memoria propios. Otra ventaja es que especialmente en el caso de una supervisión de un número mayor de componentes del vehículo controlados a través del dispositivo electrónico de freno a través de las conexiones de salida se puede calcular de una manera rápida y sencilla una visión general sobre el estado general de servicio del vehículo, por ejemplo, se pueden leer los valores operativos generales individuales desde los espacios de la memoria y se pueden representar visualmente o bien se pueden comparar automáticamente con valores límites y se pueden representar estos resultados.

55 Los datos que identifican el funcionamiento del componente del vehículo conectado pueden ser, por ejemplo, los

5 tiempos de conexión del componente del vehículo conectado o la frecuencia de conexión del componente del vehículo conectado o también ambos lados. Si se supervisan los tiempos de conexión del componente del vehículo conectado, entonces éstos son medidos por el dispositivo electrónico de control de freno y son sumados como valor operativo general, que corresponde entonces a una duración total del funcionamiento y se registran en el espacio asociado de la memoria. Si se detectan como datos que identifican el funcionamiento del componente del vehículo conectado la frecuencia de conexión del componente del vehículo conectado, entonces se cuenta la frecuencia de conexión, es decir, el número de las activaciones, por el dispositivo electrónico de control de freno y se suma como valor operativo general, que corresponde en este caso a una frecuencia de conexión total y se registra en el espacio asociado de la memoria.

10 De acuerdo con una configuración ventajosa de la invención, el dispositivo electrónico de control de freno está instalado para medir los tiempos de conexión del componente del vehículo conectado y sumarlos como duración operativa total del componente del vehículo y registrarlos en un primera espacio de la memoria asociado, y adicionalmente contar la frecuencia de conexión del componente del vehículo asociado y sumarla como frecuencia de conexión total del componente del vehículo y registrarla en un segundo espacio de la memoria asociado. Esto
15 tiene la ventaja de que el funcionamiento del componente del vehículo puede ser detectado y supervisado con respecto a diferentes datos que identifican el funcionamiento, lo que permite una supervisión más profunda.

De acuerdo con un desarrollo ventajoso de la invención, el dispositivo electrónico de control de freno presenta una unidad telemática o una interfaz con una unidad telemática, que está prevista en el vehículo, estando instalada la
20 unidad telemática para la transmisión de datos sin hilos desde el vehículo hacia una estación de recepción remota. Esto tiene la ventaja de que es posible una supervisión casi permanente de la situación de servicio de un vehículo desde lejos, por ejemplo en una estación de mando de una empresa de logística o de transporte, que gestiona una flota de vehículos con una pluralidad de vehículos. En la estación de recepción que puede ser parte de dicha estación de mando, se pueden consolidar los datos del vehículo y se pueden procesar en común con los datos de otros vehículos. Esto permite una mejora de la planificación del empleo de los vehículos y una previsión de cuándo
25 y para qué vehículo debe preverse una estancia en el taller.

De acuerdo con un desarrollo ventajoso de la invención, el dispositivo electrónico de control de freno está instalado para transmitir el valor operativo general registrado en el espacio de la memoria del componente del vehículo a través de la unidad telemática a la estación de recepción remota. La transmisión se puede iniciar, por ejemplo, a través del dispositivo electrónico de control de freno, por ejemplo en forma de una transmisión a intervalos de tiempo
30 fijos o con determinados acontecimientos, por ejemplo cuando el valor operativo total registrado alcanza un valor límite predeterminado, que requiere el mantenimiento del componente del vehículo asociado. También puede estar previsto que el valor operativo total registrado en el espacio de la memoria sea consultado por iniciativa de la estación de recepción remota y sea transmitido por el dispositivo electrónico de control de freno entonces a través de la unidad de telemática.

35 Según la invención, el dispositivo electrónico de control de freno está instalado para supervisar el valor operativo general del componente del vehículo cuando se alcanza o se excede un valor máximo y cuando se alcanza o se excede el valor máximo generar una señal de alarma. La señal de alarma puede ser, por ejemplo, una señal acústica u óptica en el vehículo o bien en el vehículo tractor, que es señalizada al conductor. Especialmente se puede generar una señal de alarma, que indica una necesidad de servicio, de manera que se informa al conductor
40 de que debe buscar un taller. La señal de alarma se puede transmitir también a través de la unidad telemática a la estación de recepción remota, de manera que allí se puede evaluar la señal de alarma con indicación de una necesidad de servicio del vehículo.

Según un desarrollo ventajoso de la invención, la memoria presenta al menos un espacio de memoria para el registro de datos operativos de al menos un componente de la instalación de freno controlada por el dispositivo
45 electrónico de control de freno, en el que el dispositivo electrónico de control de freno está instalado para detectar datos que identifican el funcionamiento del componente de la instalación de freno conectado y acumularlos como valor operativo general del componente de la instalación de freno y registrarlos en el espacio asociado de la memoria. Esto tiene la ventaja de que también los componentes de la instalación de freno, si están sometidos a una necesidad de servicio, pueden ser incluidos en el concepto de servicio y mantenimiento según la invención y pueden
50 ser supervisados automáticamente en cada caso por separados con respecto a sus valores operativos generales, como por ejemplo duración total del funcionamiento y/o frecuencia total de la conexión. Así, por ejemplo, se pueden supervisar la duración de la conexión o bien la frecuencia de la conexión de válvulas magnéticas de un sistema antibloqueo.

55 A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de ejemplos de realización utilizando dibujos. En este caso:

La figura 1 muestra un vehículo, que está constituido por un vehículo tractor y un remolque, y

La figura 2 muestra un dispositivo electrónico de control de freno para un vehículo.

En las figuras se utilizan los mismos signos de referencia para elementos correspondientes entre sí.

5 La figura 1 muestra en representación esquemática como vehículo un tractor de semi-remolque 4 con un remolque 3 acoplado en él en forma de un semi-remolque. El remolque 3 presenta una superficie de carga 5. En la zona de la superficie de carga 5 está dispuesto un fondo de carga desplazable 7 con accionamiento eléctrico, que se puede activar a través de una señal eléctrica. A través de la activación del fondo de carga desplazable 7 se puede desplazar una carga 6 dispuesta sobre el fondo de carga 7. De esta manera se puede simplificar la carga y descarga de la superficie de carga 5.

10 El remolque 3 presenta un sistema de freno controlado electrónicamente, que es controlado por un dispositivo electrónico de control de freno 1. El dispositivo electrónico de control de freno 1 puede presentar, por ejemplo, una electrónica de control y actuadores eléctricos en forma de válvulas magnéticas. El dispositivo electrónico de control de freno 1 está conectado con los frenos de la rueda del remolque 3. De los frenos de las ruedas se representa en la figura 1 como ejemplo un freno de la rueda 8. El dispositivo electrónico de control de freno 1 está conectado, además, a través de una línea eléctrica o un bus de datos con el fondo de carga desplazable 7, que está previsto como componente del vehículo, que no es parte de la instalación de frenos del remolque 3.

15 La figura 2 muestra el dispositivo electrónico de control de freno 1 con otros detalles así como otros elementos representados para explicar la invención.

20 El dispositivo electrónico de control de freno 1 puede estar conectado con varios sensores 13, 14, 15, 16 para detectar señales de entrada, por ejemplo con sensores de velocidad de la rotación de la rueda, a través de los cuales se pueden detectar las velocidades de rotación de las ruedas individuales del remolque 3. El dispositivo electrónico de control de freno 1 presenta una o varias conexiones de salida 21, que están instaladas para que se puedan conectar allí uno o varios componentes del vehículo, que no son parte de la instalación de freno del vehículo y se controlan a través de la instalación electrónica de control de freno. En la conexión de salida 21 está conectado el fondo de carga desplazable 7. El dispositivo electrónico de control de freno 1 está conectado, además, con ya se ha explicado con la ayuda de la figura 1, con el freno de la rueda 8. El dispositivo electrónico de control de freno 1 presenta un ordenador 2 para la realización de un programa de control, por ejemplo en forma de un microordenador o microcontrolador. El dispositivo electrónico de control de freno 1 presenta, además, una memoria 9 para el registro de datos. La memoria 9 puede estar prevista como componente separado o como memoria integrada en el ordenador 2.

30 La memoria 9 presenta una pluralidad de espacios de memoria, cuyo primer espacio de memoria 11 y segundo espacio de memoria 12 se numeran como ejemplo. El primer espacio de memoria 11 sirve para el registro de la duración de conexión del freno de rueda 8, el segundo espacio de memoria 12 sirve para el registro de la duración de conexión del fondo de carga 7 desplazable. En el espacio de memoria 11, 12 respectivo se suma la duración de conexión respectiva del freno de la rueda 8 o bien del fondo de carga 7 desplazable y se registra como valores operativos generales. Estas etapas son realizadas a través del ordenador 2, que controla también la conexión y desconexión del fondo de carga 7 desplazable o bien la activación del freno de la rueda 8.

35 Para la lectura de la memoria 9, especialmente del primer espacio de la memoria 11 y del segundo espacio de la memoria 12 se puede conectar un aparato de diagnóstico 19 a través de una conexión eléctrica 20 con el dispositivo electrónico de control de freno 1. El aparato de diagnóstico 19 puede ser, por ejemplo, un ordenador de venta en el mercado con un programa de diagnóstico instalado en él. El aparato de diagnóstico 19 se comunica con el ordenador 2 de tal forma que el ordenador 2 transmite los valores operativos generales registrados en el primer espacio de memoria 11 y en el segundo espacio de memoria 12 al aparato de diagnóstico 19. El aparato de diagnóstico 19 evalúa estos datos y representa los datos o bien los resultados de la evaluación en una pantalla.

45 El dispositivo electrónico de control de freno 1 está conectado, además, con una unidad telemática 10. La unidad telemática 10 puede estar dispuesta junto o en el remolque 3 o el vehículo tractor 4. La unidad telemática 10 puede ser también parte del dispositivo electrónico de control de freno 1. La unidad telemática 10 está instalada para la transmisión de datos sin hilos a una estación de recepción remota 22. La instalación de recepción remota 22 presenta igualmente una unidad de telemática 17 así como medios para la evaluación y registro de los datos recibidos, que se representan en la figura 2 simplificados como memoria de datos 18. Las unidades telemáticas 10, 17 están configuradas, respectivamente, para la transmisión bidireccional de datos, es decir, para la emisión y para la recepción.

50 El dispositivo electrónico de control de freno 1 presenta un programa de control, que es ejecutado en el ordenador 2, en el que a intervalos de tiempo regulares se transmiten los valores operativos generales registrados en el primer espacio de memoria 11 y el segundo espacio de memoria 12 a través de la unidad telemática 10 a la estación de recepción remota 22. En la estación de recepción 22 se registran los valores operativos general recibidos en la memoria de datos 18. Adicionalmente, se puede realizar una evaluación cuando se alcanzan límites de intervalos de servicio y una representación de una necesidad de mantenimiento en la estación de recepción 22.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Dispositivo electrónico de control de freno (1) para un vehículo (3, 4) con una o varias conexiones de salida (21) para la activación de uno o varios componentes del vehículo (7), que no son parte de la instalación de freno del vehículo (3, 4), en el que el dispositivo electrónico de control de freno (1) presenta una memoria (9) para el registro de datos, que presenta al menos un espacio de memoria (11, 12) para el almacenamiento de datos de funcionamiento de un componente del vehículo (7) conectado en la conexión de salida (7) respectiva, en el que el dispositivo electrónico de control de freno (1) está instalado para detectar datos que caracterizan el funcionamiento del componente del vehículo (7) conectado y acumularlos como valor operativo general del componente del vehículo (7) y registrarlos en el espacio de memoria (11, 12) asociado, caracterizado por que el dispositivo electrónico de control de freno (1) está instalado para supervisar el valor operativo general del componente de vehículo (7) cuando se alcanza o excede un valor máximo y para generar una señal de alarma cuando se alcanza o excede el valor máximo.
- 10
- 15 2.- Dispositivo electrónico de control de freno según la reivindicación 1, caracterizado por que el dispositivo electrónico de control de freno (1) está instalado para medir, como datos que identifican el funcionamiento del componente de la instalación de freno conectado los tiempos de conexión del componente del vehículo (7) conectado y sumarlos como valor operativo total del componente del vehículo (7) y registrarlos en el espacio de la memoria (11, 12) asociado.
- 20 3.- Dispositivo electrónico de control de freno según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo electrónico de control de freno (1) está instalado para contar, como datos que identifican el funcionamiento del componente del vehículo (7) conectado, la frecuencia de conexión del componente del vehículo (7) conectado y sumarla como frecuencia de conexión total del componente del vehículo (7) y registrarla en un segundo espacio de la memoria (11, 12) asociado.
- 25 4.- Dispositivo electrónico de control de freno según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo electrónico de control de freno (1) presenta una unidad telemática (10) o una interfaz con una unidad telemática (10), que está prevista en el vehículo (3, 4), estando instalada la unidad telemática (10) para la transmisión de datos sin hilos desde el vehículo (3, 4) hacia una estación de recepción remota (22).
- 30 5.- Dispositivo electrónico de control de freno según la reivindicación 4, caracterizado por que el dispositivo electrónico de control de freno (1) está instalado para transmitir el valor operativo general registrado en el espacio de la memoria (11, 12) del componente del vehículo (7) a través de la unidad telemática (10) a la estación de recepción remota (22).
- 35 6.- Dispositivo electrónico de control de freno según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la memoria (9) presenta al menos un espacio de memoria (11, 12) para el registro de datos operativos de al menos un componente de la instalación de freno (8) controlado por el dispositivo electrónico de control de freno (1), en el que el dispositivo electrónico de control de freno (1) está instalado para detectar datos que identifican el funcionamiento del componente de la instalación de freno (8) conectado y acumularlos como valor operativo general del componente de la instalación de freno (8) y registrarlos en el espacio asociado de la memoria (11, 12)

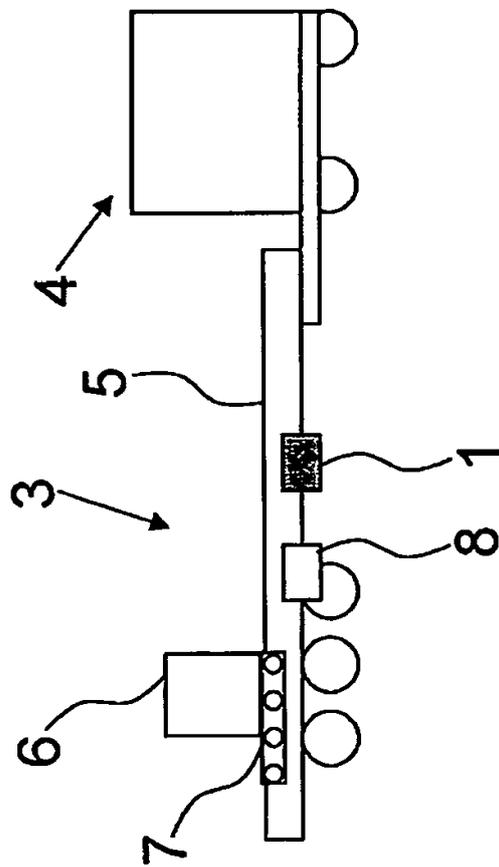


Fig. 1

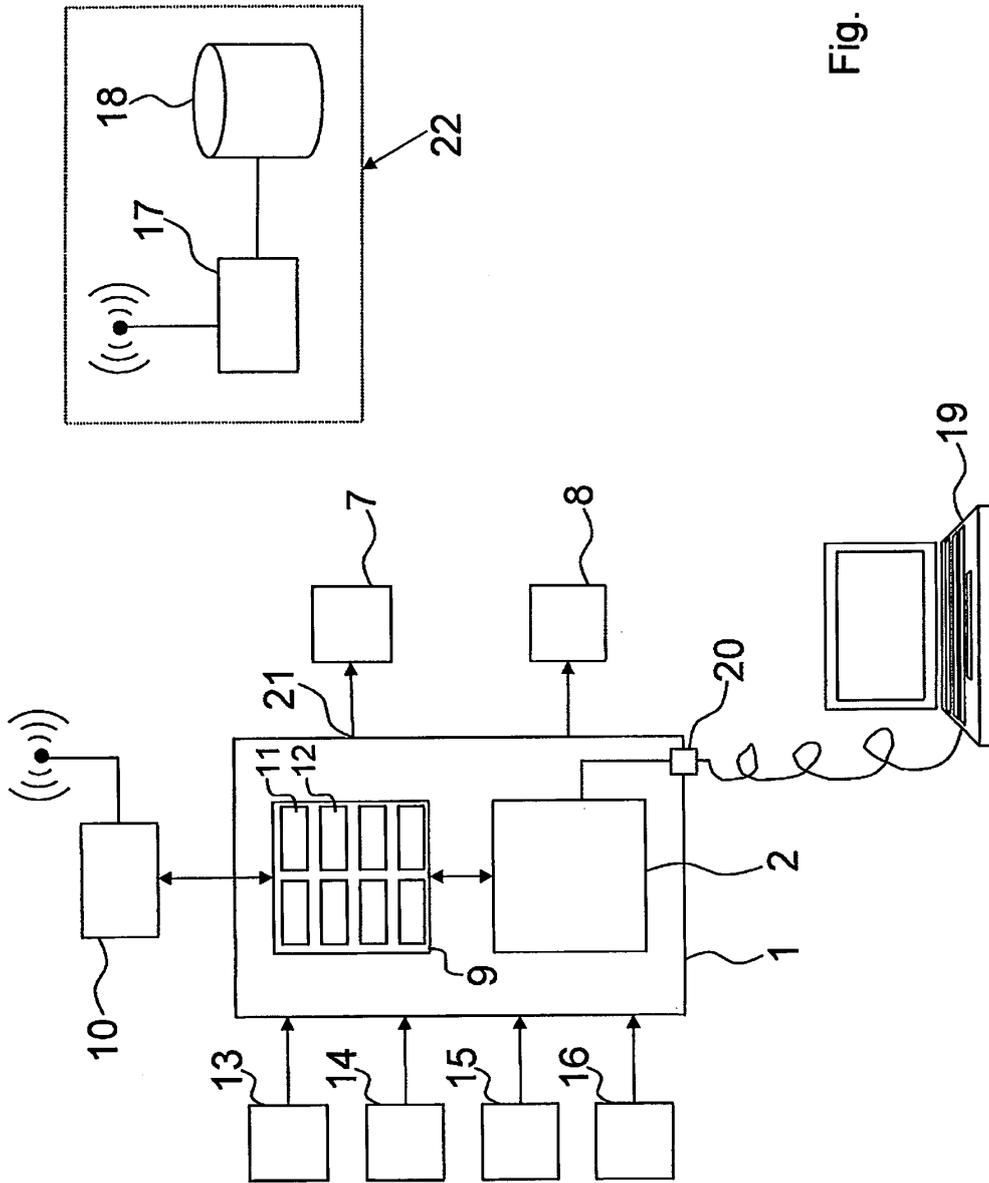


Fig. 2