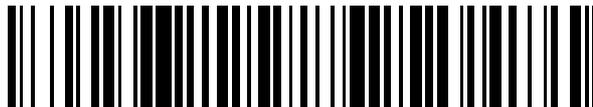


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 727 104**

51 Int. Cl.:

G08C 17/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.07.2013** **E 13174455 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.02.2019** **EP 2682924**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo de control remoto de máquina**

30 Prioridad:

05.07.2012 FR 1256437

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

14.10.2019

73 Titular/es:

**ACTIA AUTOMOTIVE (100.0%)
5 Rue Jorge Semprun
31432 Toulouse Cedex 4, FR**

72 Inventor/es:

SAUZAY, OLIVIER

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 727 104 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento y dispositivo de control remoto de máquina.

5 La invención se refiere a un procedimiento de control remoto de máquina.

La invención es particularmente útil para el control remoto de una máquina peligrosa tal como un frenómetro de rodillos.

10 La invención se refiere asimismo a un dispositivo de control remoto de máquina, en particular de frenómetro de rodillos.

15 Los procedimientos conocidos de control remoto de un frenómetro de rodillos comprenden la utilización de un mando a distancia inalámbrico integrado en una carcasa móvil llevada por el operario, para dialogar con un pupitre de mando del frenómetro de rodillos.

20 Generalmente, las unidades de mando a distancia móviles llevadas por el operario utilizan unas transmisiones direccionales, por radiación infrarroja. Las transmisiones direccionales, en particular las transmisiones de infrarrojos, necesitan estar frente al pupitre de mando o frente al receptor de infrarrojos para transmitir órdenes de marcha, de funcionamiento, y de parada. Estos modos de transmisión direccionales no permiten asegurar que la transmisión esté siempre operativa y disponible. De manera conocida, cada mando a distancia móvil está emparejado con una máquina asociada o un pupitre de mando asociado, de modo que un mando a distancia móvil no puede interactuar con una máquina que no le corresponda.

25 También se conocen las transmisiones omnidireccionales, por vía hertziana, denominadas "transmisiones de radio" que permiten dar órdenes de marcha, de funcionamiento y de parada sin estar en posición de visualización de la máquina o del pupitre de mando que contiene el receptor hertziano correspondiente.

30 El documento WO 2005/117 539 describe un procedimiento y una disposición de parada remoto, en caso de emergencia, de un equipo alimentado con energía. Los modos de realización incluyen unos emisores de radio y unos receptores de radio. El procedimiento de parada remoto de un equipo alimentado con energía, por parte de un individuo alejado de un puesto de mando tradicional, comprende unas etapas: de equipamiento de dicho individuo con un emisor de radio portátil capaz de emitir una primera señal de parada, de disponer un primer receptor y un sistema de accionamiento en interacción con una primera parte de dicho equipo de manera que provoque una parada de emergencia de dicha primera parte de dicho equipo a la recepción por parte de dicho receptor de dicha primera señal de parada, y de accionar dicho emisor por parte de dicho individuo para transmitir dicha primera señal de parada en caso necesario para provocar una parada de emergencia.

40 Este documento WO 2005/117 539 no prevé la utilización de un mando a distancia inalámbrico de transmisión direccional, por ejemplo, un mando a distancia por infrarrojos.

45 En el sentido de la presente invención, una "transmisión direccional", en particular una transmisión de infrarrojos, es una transmisión exclusivamente direccional que transmite una orden de marcha a una máquina únicamente cuando el operario está frente al puesto de mando, en posición de control total de las condiciones de funcionamiento de la máquina y de su entorno.

50 En el sentido de la presente invención, una "transmisión omnidireccional", en particular una transmisión por vía hertziana, es una transmisión totalmente omnidireccional que transmite una orden de parada a una máquina, en particular en caso de necesidad de provocar una parada de emergencia, desde cualquier punto del taller, sin control visual de la máquina, por medio de esta transmisión totalmente omnidireccional.

55 Un primer objetivo de la invención es perfeccionar el estado de la técnica conocida, para permitir una parada de una máquina, en particular una parada de emergencia, incluso en el caso de que el operario no pueda estar en contacto visual con la máquina o el pupitre de mando de la máquina.

Un segundo objetivo de la invención es permitir la puesta en marcha de la máquina únicamente en posición de visualización del pupitre de mando de la máquina, para controlar continuamente su funcionamiento y sus condiciones de seguridad.

60 La invención permite así transmitir una orden de marcha a esta máquina únicamente cuando el operario está frente al puesto de control, en posición de control total de las condiciones de funcionamiento de la máquina y de su entorno, por medio de una transmisión, exclusivamente direccional, y transmitir una orden de parada a dicha máquina, en particular en caso de necesidad de provocar una parada de emergencia, desde cualquier punto del taller, sin control visual de la máquina, por medio de una transmisión totalmente omnidireccional.

65

La invención tiene por objeto un procedimiento de control remoto de máquina, en particular un frenómetro de rodillos, con la ayuda de un mando a distancia inalámbrico de transmisión direccional que transmite todas las órdenes de parametrage, de puesta en marcha y de parada normal, caracterizado por que el procedimiento comprende unas etapas de parada, en particular de parada de emergencia, por transmisión omnidireccional de una orden de parada, en particular una orden de parada de emergencia, en caso de mando voluntario de parada y en caso de interrupción de la transmisión omnidireccional con la máquina a controlar.

Según otras características alternativas de la invención:

- La transmisión direccional es ventajosamente una transmisión de infrarrojos, y la transmisión omnidireccional es ventajosamente una transmisión por vía hertziana.
- Se prueba la transmisión omnidireccional para detectar una interrupción de la transmisión omnidireccional y desencadenar una parada de emergencia enclavada de la máquina a controlar en caso de fallo de transmisión.
- El mando a distancia inalámbrico de transmisión direccional está instalado en una carcasa de mando a distancia que integra asimismo la transmisión omnidireccional.

La invención se refiere asimismo a un dispositivo de control remoto de una máquina, en particular de frenómetro de rodillos, que comprende un mando a distancia inalámbrico que comprende un medio de transmisión direccional, caracterizado por que el dispositivo comprende unos medios de transmisión omnidireccional de parada, en particular de parada de emergencia, en caso de mando voluntario de parada y en caso de interrupción de la transmisión omnidireccional con la máquina a controlar.

Según otras características alternativas de la invención:

- La transmisión direccional es ventajosamente una transmisión de infrarrojos y la transmisión omnidireccional es ventajosamente una transmisión por vía hertziana.
- El dispositivo comprende unos medios de prueba de la transmisión omnidireccional para detectar una interrupción de la transmisión omnidireccional y una parada de emergencia enclavada de la máquina a controlar en caso de fallo de la transmisión.
- El dispositivo comprende unos medios de transmisión omnidireccional integrados con el mando a distancia inalámbrico de transmisión direccional.

La invención se comprenderá mejor gracias a la descripción siguiente dada a título de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 representa esquemáticamente un organigrama de funcionamiento de un procedimiento de control remoto según la invención.

La figura 2 representa esquemáticamente un dispositivo de control remoto según la invención.

Con referencia a la figura 1, un procedimiento de control remoto de máquina comprende un bucle de transmisión direccional para controlar una máquina, en particular para controlar un frenómetro de rodillos.

El bucle de transmisión direccional comprende una etapa 100 de orden de arranque.

En la etapa 101, se realiza una consulta de la operación de una transmisión omnidireccional: si la transmisión omnidireccional está operativa, se otorga la autorización para iniciar la transmisión direccional.

En la etapa 102, la máquina arranca por transmisión direccional, por ejemplo, por transmisión de infrarrojos.

En la etapa 103, se efectúa una consulta del buen funcionamiento de la transmisión omnidireccional: si funciona la transmisión omnidireccional, la máquina continúa funcionando según la solicitud del operario.

En la etapa 104, la máquina funciona según las órdenes dadas por el operario.

En la etapa 105, se efectúa una consulta del buen funcionamiento de la transmisión omnidireccional: si funciona la transmisión omnidireccional, la máquina continúa el funcionamiento en curso.

En la etapa 106, el operario da una orden de parada y el mando direccional efectúa la parada.

En las etapas 101, 103 y 105, si la prueba del mando omnidireccional revela un mal funcionamiento, la máquina se detiene por un medio de parada de emergencia.

5 El procedimiento de control remoto de la invención comprende asimismo un bucle de prueba de funcionamiento de mando omnidireccional.

Se efectúa una prueba de funcionamiento del mando omnidireccional en la etapa 200, en relación con unas etapas 201 de prueba de recepción omnidireccional y 202 de prueba de transmisión omnidireccional.

10 En el caso de que el bucle de prueba que comprende las etapas 200, 201 y 202 garantice el correcto funcionamiento del mando omnidireccional, las etapas de autorización 101, 103 y 105 son validadas automáticamente, de modo que el funcionamiento del mando direccional es transparente para el usuario.

15 De este modo, gracias a la invención, se mejora la seguridad del operario, debido a que la parada de la máquina por transmisión omnidireccional está siempre garantizada.

20 Una parada voluntaria de la máquina también se puede obtener en cualquier momento mediante una acción correspondiente a una etapa 300 que actúa por transmisión omnidireccional en las etapas 101 a 105 del procedimiento según la invención.

La invención permite así, en cualquier momento, en ausencia de visualización de la máquina, efectuar una parada, en particular una parada de emergencia enclavada, gracias a la transmisión omnidireccional.

25 Si se ordena una parada a través de la transmisión direccional, se trata de una parada normal de acuerdo con el procedimiento. Esta parada no impide dar posteriormente una nueva orden de marcha.

30 Si se ordena una parada a través de la transmisión omnidireccional, se trata de una parada de emergencia bloqueada. Esta parada impide cualquier nueva orden de marcha siempre que el operario no haya realizado un desbloqueo voluntario del enclavamiento.

Como la transmisión direccional preferida, se utiliza una transmisión por infrarrojos.

Como una transmisión omnidireccional preferida, se utiliza una transmisión por vía hertziana.

35 En la figura 2, un dispositivo de control remoto según la invención comprende una carcasa de mando a distancia (1).

40 La carcasa de mando a distancia (1) dialoga con un pupitre (2) unido a una máquina (3), por ejemplo, un frenómetro de rodillos.

La carcasa de mando a distancia (1) es una carcasa de mando a distancia inalámbrica que comprende un medio de transmisión direccional (4) tal como un emisor de infrarrojos acoplado con un receptor de infrarrojos (5) dispuesto en el pupitre de mando (2).

45 La carcasa de mando a distancia (1) comprende asimismo un emisor-receptor de radio (6) asociado con un botón de parada de emergencia (7).

50 El emisor-receptor de radio (6) dialoga con un emisor-receptor de radio (8) presente en el pupitre de mando (2) asociado con un medio de parada de emergencia autoenclavado.

Una pantalla (9) de visualización que constituye una interfaz hombre/máquina está montada en el pupitre de mando (2) e indica el funcionamiento deseado por el operario que actúa sobre unos botones (4a, 4b) de la carcasa de mando a distancia (1).

55 De esta manera, cuando el operario está en situación de visualización de la interfaz hombre/máquina (9), la carcasa de control remoto (1) emite unas órdenes por medio del emisor de infrarrojos (4)

Estas órdenes son recibidas por el receptor de infrarrojos (5) para controlar el pupitre de mando (2) y para visualizar las secuencias solicitadas por el operario que actúa sobre los botones (4a, 4b).

60 Cuando el operario no está en situación de visualización del pupitre de mando (2), es decir, cuando el emisor de infrarrojos (4) y el receptor de infrarrojos (5) no están en situación de diálogo, se garantiza una parada presionando el botón de parada de emergencia (7) desencadenando la utilización de la transmisión omnidireccional que une el emisor-receptor hertziano (6) y el emisor-receptor de radio (8).

65

La invención es particularmente útil para asegurar la parada de emergencia de la máquina (3), en particular en el caso en el que la máquina (3) comprende un frenómetro de rodillos.

5 La invención permite así una mejora de la seguridad gracias a la asociación de una transmisión direccional y una transmisión omnidireccional, en particular gracias a la asociación de una transmisión de infrarrojos y una transmisión hertziana.

10 La invención está particularmente adaptada para asegurar máquinas peligrosas, de acuerdo con las normas de seguridad relativas a las partes de los sistemas de mando relacionadas con la seguridad.

La aplicación de la invención a los frenómetros de rodillos permite reducir los riesgos de accidente para el operario garantizándole disponer de un medio permanente para detener la máquina.

15 La transmisión direccional garantiza que la orden de marcha solo se puede dar en situación de control visual de la interfaz hombre/máquina.

20 La transmisión omnidireccional de parada de emergencia puede ser utilizada en cualquier punto de la zona de alcance de los emisores-receptores hertzianos utilizados, incluso en ausencia de visualización de la interfaz hombre-máquina de la máquina.

El mando de parada de emergencia está garantizado así por un sistema de seguridad, siendo prioritario sobre todos los demás mandos, preferentemente por inhibición de la transmisión direccional en caso de accionamiento de la parada de emergencia.

25 El control permanente y la prueba del correcto funcionamiento de la transmisión omnidireccional permite garantizar la seguridad del funcionamiento y la disponibilidad constante de la parada de emergencia.

30 Ventajosamente, está previsto que la carcasa de mando a distancia asegure una vigilancia del nivel energético de su batería, para enviar una información de descarga por vía hertziana, evitando así detener inútilmente la máquina controlada a distancia.

35 En el caso de puestos de trabajo particulares, que implican la intervención en máquinas paralelas, se puede prever una programación particular del mando a distancia para que permite detener cualquier máquina en un taller, incluso en el caso de que el mando a distancia no esté emparejado a una máquina en situación de peligro.

La invención descrita con referencia a unos modos de realización particulares no está limitada de ninguna manera a los mismos, sino que, por el contrario, cubre cualquier modificación de forma y cualquier equivalencia funcional dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento de control remoto de máquina, en particular de frenómetro de rodillos, con la ayuda de un mando a distancia inalámbrico de transmisión direccional (100-106), caracterizado por que el procedimiento comprende unas etapas de parada, en particular de parada de emergencia, por transmisión omnidireccional de una orden de parada, en particular de parada de emergencia, en caso de mando (300) voluntario de parada, en particular de parada de emergencia, o en caso de interrupción (200) de la transmisión omnidireccional con la máquina a controlar.
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado en combinación por que la transmisión direccional es una transmisión por radiación de infrarrojos, y por que la transmisión omnidireccional es una transmisión por vía hertziana.
- 15 3. Procedimiento según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizado por que se ensaya (201, 202) la transmisión omnidireccional para detectar una interrupción de la transmisión omnidireccional y desencadenar (200) una parada de emergencia en caso de fallo.
- 20 4. Procedimiento según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizado por que el mando a distancia inalámbrico de transmisión direccional está instalado en una carcasa (1) de mando a distancia que integra asimismo la transmisión omnidireccional.
- 25 5. Procedimiento según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizado por que el efecto de un mando de parada de emergencia está garantizado por la vigilancia permanente de la calidad de la transmisión.
- 30 6. Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado por que se da un mando de parada de emergencia desde cualquier punto de una zona cubierta por una señal hertziana.
- 35 7. Dispositivo de control remoto de máquina, en particular de frenómetro de rodillos, que comprende un medio de mando a distancia inalámbrico que comprende un medio de transmisión direccional (4, 5), caracterizado por que el dispositivo comprende además unos medios (6, 8) de transmisión omnidireccional de una orden de parada, en particular de parada de emergencia, en caso de mando voluntario (7) de parada, en particular de parada de emergencia o en caso de interrupción de la transmisión omnidireccional con la máquina a controlar.
- 40 8. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado por que el medio de transmisión direccional es un medio de transmisión por radiación de infrarrojos, y por que el medio de transmisión omnidireccional es un medio de transmisión por vía hertziana.
- 45 9. Dispositivo según la reivindicación 7 o la reivindicación 8, caracterizado por que el dispositivo comprende unos medios de prueba de transmisión omnidireccional, para detectar una interrupción de la transmisión omnidireccional y desencadenar una para de emergencia.
- 50 10. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado por que el medio de mando a distancia inalámbrico de transmisión direccional está montado en una carcasa (1) que integra asimismo un medio (6) de transmisión omnidireccional.
11. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado por que el dispositivo asegura una vigilancia autónoma del nivel energético de su batería, para enviar una información de descarga por vía hertziana a la unidad central de la máquina.
12. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado por que el dispositivo es un dispositivo programable apto para detener de emergencia todas las máquinas de un taller, sin tener que discernir el emplazamiento del peligro señalado.

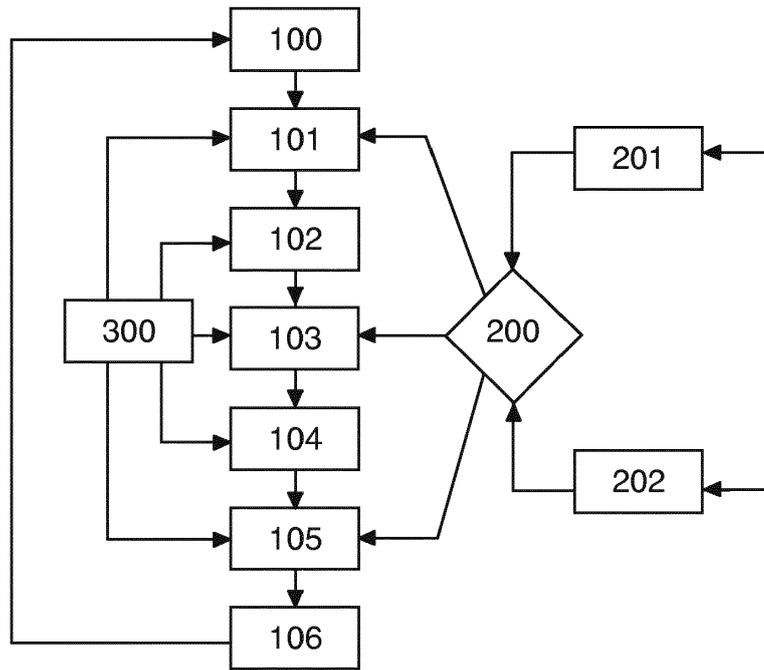


Fig. 1

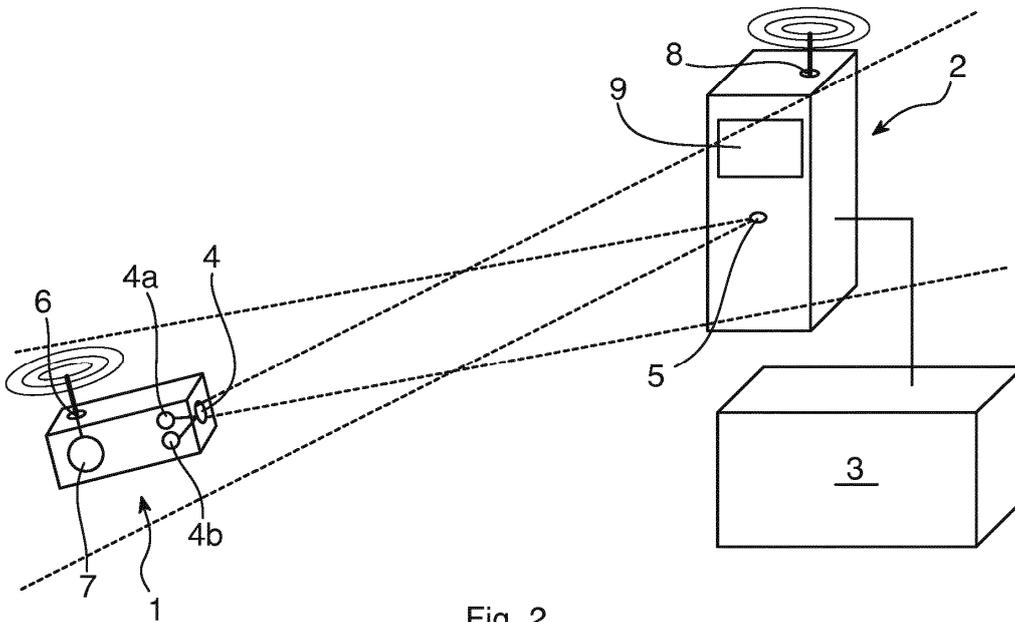


Fig. 2