

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 497 440**

21 Número de solicitud: 201330417

51 Int. Cl.:

**G07C 9/00**

(2006.01)

12

## PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**22.03.2013**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**22.09.2014**

88 Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:

**10.10.2014**

Fecha de la concesión:

**04.08.2015**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**11.08.2015**

73 Titular/es:

**MARTINEZ MURIANO, Ramon (100.0%)  
ALAMEDA COLON, LINAJE, 2  
29001 MALAGA (Málaga) ES**

72 Inventor/es:

**MARTINEZ MURIANO, Ramon**

74 Agente/Representante:

**SEGURA MAC-LEAN, Mercedes**

54 Título: **SISTEMA DE CONTROL Y GESTION DE RECURSOS HUMANOS, VEHÍCULOS, EQUIPOS DE TRABAJO Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EN EMPRESAS**

57 Resumen:

Sistema de control y gestión de recursos humanos, vehículos, equipos de trabajo y equipos de protección personal en empresas.

A través de una serie de identificadores (4, 4', 4'', 4'''...), una red de antenas (2) y una unidad central (1) dotada de una base de datos, el sistema es capaz de gestionar y controlar en todo momento a los diferentes trabajadores (3), equipos de trabajo (5), equipos de protección (6) y vehículos (7) que participan en la empresa, de manera que se asegure el cumplimiento de las normativas, se evite el riesgo de accidentes, se controle el acceso a zonas restringidas, así como se gestione el tráfico dentro de la instalación, de una manera lo más eficaz posible, segura y automatizada.

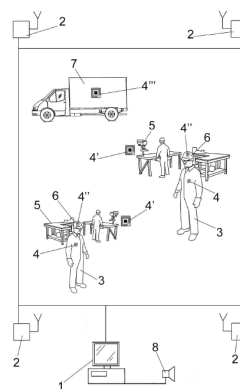


FIG. 1

ES 2 497 440 B1

**SISTEMA DE CONTROL Y GESTION DE RECURSOS HUMANOS,  
VEHÍCULOS, EQUIPOS DE TRABAJO Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN  
PERSONAL EN EMPRESAS**

5

**DESCRIPCIÓN**

**OBJETO DE LA INVENCION**

- 10 La presente invención se refiere a un sistema de control y gestión de recursos humanos, vehículos, equipos de trabajo y equipos de protección personal en empresas cuyo objeto es permitir actuar de forma inmediata ante cualquier problema de gestión o de seguridad que surja, al permitir controlar de forma sumamente eficaz tanto a los trabajadores como a los vehículos y equipos de la empresa, tanto de trabajo como de
- 15 protección personal, asegurando el cumplimiento de las normas y directrices, evitando así posibles accidentes.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

- 20 Uno de los problemas con los que se encuentran las empresas en la gestión de la prevención de los riesgos laborales es la imposibilidad de controlar el cien por cien del tiempo que el trabajador desarrolla su actividad en la empresa y de comprobar que en los momentos en los que no está supervisado por los responsables de la gestión de prevención, estos cumplan con sus obligaciones, de acuerdo con las órdenes recibidas
- 25 por la dirección y recogidas en el plan de prevención, en las órdenes de trabajo que se les traslada y en las acciones formativas que reciben.

Un problema adicional consiste en el control del tráfico de vehículos en el centro de

trabajo, de maneja que muchos de los accidentes que se producen al año por atropello en empresas se producen por falta de control sobre los vehículos que circulan por dicha industria.

5 Así pues, la falta de información en un momento puntual del desarrollo de las tareas, de la ubicación de un determinado trabajador, de una herramienta o de una máquina, limita la toma de decisiones impidiendo solucionar o actuar de forma inmediata cualquier problema de gestión o de seguridad que surja.

10

### **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

15 El sistema de control y gestión de recursos humanos, vehículos, equipos de trabajo y equipos de protección personal en empresas que la invención propone resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, permitiendo solucionar y actuar de forma inmediata ante cualquier problema de gestión o de seguridad que surja.

20 El sistema permite constatar que el trabajador que se encuentra en una ubicación determinada tenga la autorización correspondiente, comprobando que no exista una incidencia generada por un accidente, y que, además, el trabajador use los equipos de trabajo y protección individual que le hayan sido asignados.

25 El sistema controla igualmente a los vehículos que circulan en el seno de la empresa, comprobando que se encuentran en zonas autorizadas y gestionando el tráfico, evitando accidentes por alcance y atropellos los cuales pueden ser predichos antes de que se produzcan o detectados una vez producidos, actuando lo mas rápido posible.

Para ello, y de forma mas concreta, el sistema que se preconiza está constituido a partir de una unidad central, que contiene una base de datos con toda la información sobre la actividad, planos de las instalaciones, personal contratado, datos del personal y autorizaciones, equipos de protección individual necesarios para el desarrollo de cada actividad, estado de la documentación, equipos de trabajo, vehículos, control de ingresos a las diferentes zonas de la empresa o explotación, control de contratas y subcontratas con las que la empresa trabaja, incluyendo a sus trabajadores y su información profesional y de requisitos y autorizaciones necesarias para desarrollar su actividad en el centro de trabajo.

La unidad central se comunica con la dirección y los equipos de primera intervención a través de una pluralidad de antenas RFID, y de identificadores DFID asociados a cada equipo, trabajador y vehículo de la instalación, de manera que cuando exista una incidencia destacable, tanto la dirección como los equipos de primera intervención tengan la información inmediata, permitiendo alertar a través de señales visuales y/o acústicas, permitiendo actuar con celeridad y que los efectos negativos sean mínimos.

Así pues, se establecerán identificadores autónomos e identificadores fijos portados por los trabajadores y por los equipos, de manera que a través del sistema de antenas de la instalación se permita controlar el posicionamiento de todos los elementos que participan en el sistema, permitiendo comprobar así, por ejemplo, si un trabajador deja de moverse durante un periodo de tiempo preestablecido, generando una alerta al puesto de control, para permitir contactar con dicho trabajador y comprobar que todo marcha correctamente, o en caso contrario actuar en consecuencia.

De igual manera, el sistema permite controlar que equipos están siendo utilizados por los trabajadores, así como si estos llevan el equipo de protección personal adecuado, a través del identificador asociado al mismo.

Paralelamente, al poder identificar la posición de los diferentes vehículos en el seno de la instalación, el sistema puede gestionar el tráfico interno, evitando riesgos de accidentes, definiendo distancias de seguridad mínimas, y comprobando las correspondientes autorizaciones en función de la zona en la que se encuentren dichos vehículos o personal que los conduce.

En definitiva, mediante la instalación descrita, y el correspondiente software de programación, el sistema permitirá controlar las siguientes acciones para los trabajadores:

- Identificación del trabajador en el centro de trabajo.
- Que el trabajador que acceda cumple con los requisitos formales para desarrollar sus tareas.
- Que el trabajador porte y use los equipos de protección personal que le hayan sido asignados, de modo que en caso contrario se dispare una señal de aviso a la unidad de control.
- Que los equipos y herramientas solo sean utilizados por personal autorizado, generando la correspondiente señal de aviso en caso contrario.
- Que en caso de incidencia que impida la movilidad de un trabajador de dispare la correspondiente alarma.
- Control del posicionamiento de los trabajadores en sus zonas asignadas.
- Control de estancias y ausencias en el puesto de trabajo.
- Ubicación de zonas en caso de emergencia.
- Identificación de la maquinaria y su ubicación
- Uso de la maquinaria por personal autorizado.
- Identificación y ubicación de los vehículos en zonas autorizadas.
- Uso de los vehículos por parte de personal autorizado.

- Control del tráfico dentro del centro de trabajo y señalización de cualquier incidente.

5

### **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un plano en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

10

15

La figura 1.- Muestra un diagrama esquemático de la estructuración interna de un sistema de control y gestión de recursos humanos, vehículos, equipos de trabajo y equipos de protección personal en empresas realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención.

20

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

Como se puede ver en la figura referida, en el sistema de la invención participa una unidad central (1), que contiene una base de datos con toda la información sobre la actividad, planos de las instalaciones, personal contratado, datos del personal y autorizaciones, equipos de protección individual necesarios para el desarrollo de cada actividad, estado de la documentación, equipos de trabajo, vehículos, control de ingresos a las diferentes zonas de la empresa o explotación, control de contratas y

25

subcontratas con las que la empresa trabaja, incluyendo a sus trabajadores y su información profesional y de requisitos y autorizaciones necesarias para desarrollar su actividad en el centro de trabajo.

5 Esta unidad central (1) está asociada a una pluralidad de antenas (2), convenientemente distribuidas a lo largo de toda la instalación, en función de lectores RFID, de manera que a cada trabajador (3) se le asigna una etiqueta identificadora RFID (4), a los equipos de trabajo (5) una etiqueta identificadora RFID (4'), a los  
10 equipos de protección (6), una etiqueta identificadora RFID (4''), y a los vehículos (7) una etiqueta identificadora RFID (4'''), de modo que el sistema a través de la red de antenas puede identificar a cada trabajador (3) en el centro de trabajo, así como acceder a sus datos profesionales almacenados en su base de datos, en orden a comprobar que este cumple con los requisitos formales para desarrollar sus tareas.

15 A partir de las antenas (2), puede detectarse que el trabajador porte y use los equipos de protección (6) personal que le hayan sido asignados, de modo que en caso contrario se dispare una señal de aviso a la unidad de control, ya sea acústica y/o luminosa, por ejemplo a través de un altavoz (8).

20 De igual manera, si un trabajador (3) accede a un equipo de trabajo (5) al que no está autorizado, el sistema detecta de forma automática esta situación, generando la correspondiente señal de aviso a la unidad central (1), advirtiendo a la dirección.

25 Dichas antenas permiten detectar la movilidad e inmovilidad de los trabajadores, de manera que, cuando un trabajador se encuentre parado durante un tiempo mayor a un valor preestablecido se disparara una señal de alarma, en previsión de posible accidente.

De igual manera, en los equipos de trabajo (5) pueden instalarse lectores RFID que se

conecten igualmente a la unidad central (1), para controlar a los trabajadores.

Así pues, el sistema permite controlar la posición de los trabajadores en sus zonas asignadas así como la intrusión en zonas no permitidas, o la ausencia del puesto de trabajo.

A través de este sistema, se controla igualmente la maquinaria y los vehículos, así como el uso autorizado de los mismos por parte del personal, pudiendo igualmente gestionar el tráfico en el seno de la instalación, señalizando cualquier incidente.

Se consigue de esta forma un sistema de control sumamente efectivo y seguro, que permite gestionar de forma automatizada industrias tanto pequeñas como de gran tamaño de forma sumamente eficaz.



## **REIVINDICACIONES**

1ª.- Sistema de control y gestión de recursos humanos, vehículos, equipos de trabajo y equipos de protección personal en empresas, caracterizado porque en el mismo participa una unidad central (1), que contiene una base de datos con toda la información sobre la actividad, planos de las instalaciones, personal contratado, datos del personal y autorizaciones, equipos de protección individual necesarios para el desarrollo de cada actividad, estado de la documentación, equipos de trabajo, vehículos, control de ingresos a las diferentes zonas de la empresa o explotación, control de contratas y subcontratas con las que la empresa trabaja, incluyendo a sus trabajadores y su información profesional y de requisitos y autorizaciones necesarias para desarrollar su actividad en el centro de trabajo, unidad central (1) que está conectada a una red de antenas (2), convenientemente distribuidas a lo largo de toda la instalación de detección/identificación de etiquetas RFID, de manera que a cada trabajador (3) se le asigna una etiqueta identificadora RFID (4), a los equipos de trabajo (5) una etiqueta identificadora RFID (4'), a los equipos de protección (6), una etiqueta identificadora RFID (4''), y a los vehículos (7) una etiqueta identificadora RFID (4'''), controlándose estos elementos por la unidad central (1) a través de su detección e identificación por medio de la red de antenas (2) establecidas en la instalación.

2ª.- Sistema de control y gestión de recursos humanos, vehículos, equipos de trabajo y equipos de protección personal en empresas, según reivindicación 1ª, caracterizado porque incorpora medios de generación de señales acústicas y/o visuales.

3ª.- Sistema de control y gestión de recursos humanos, vehículos, equipos de trabajo y equipos de protección personal en empresas, según reivindicación 1ª, caracterizado porque los equipos de trabajo (5), trabajadores (3) y vehículos (7) incorporan lectores RFID conectados con la unidad central (1).

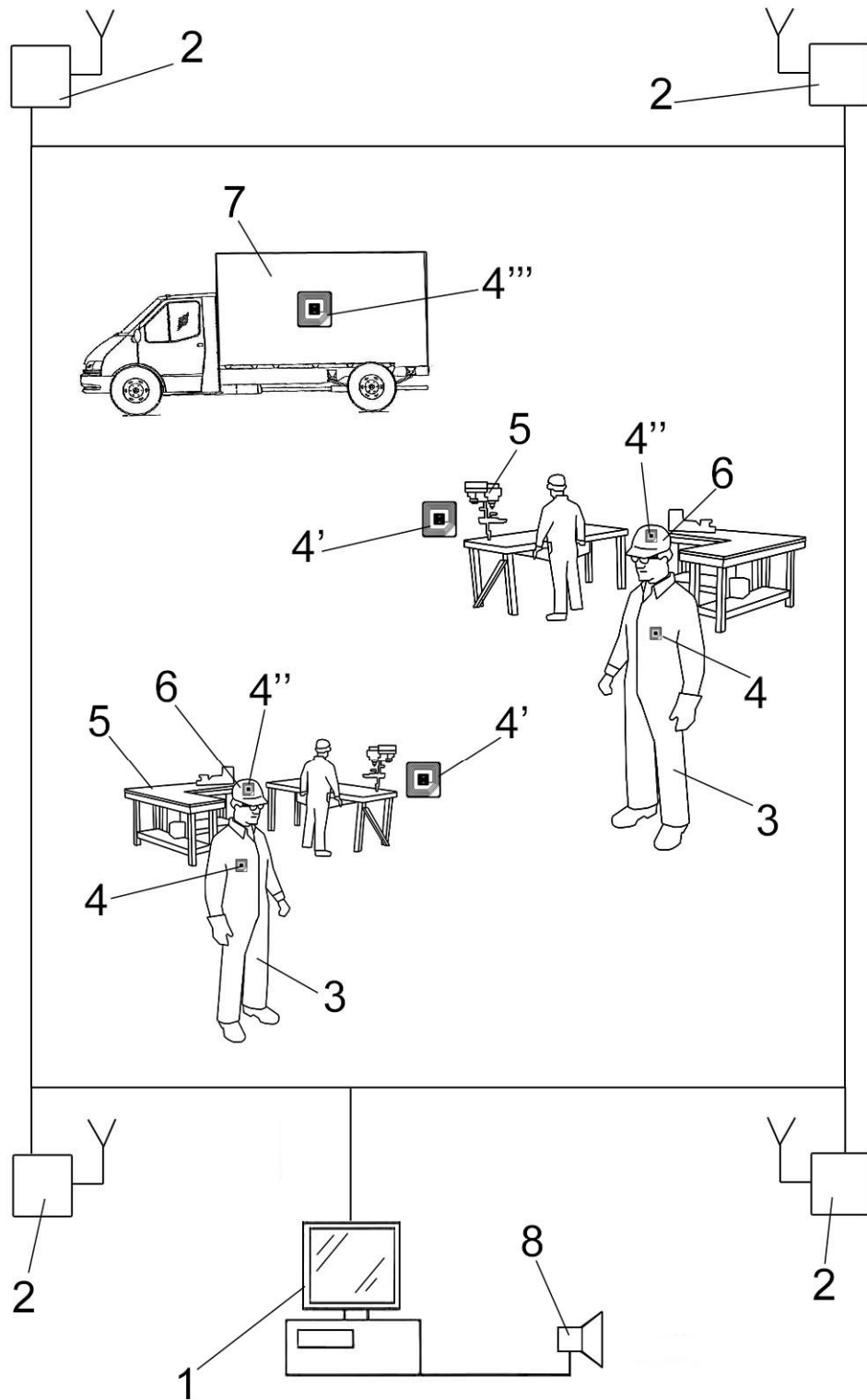


FIG. 1



- ②① N.º solicitud: 201330417  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 22.03.2013  
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **G07C9/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 7298258 B1 (HUDGENS DAVID W et al.) 20.11.2007, resumen; columna 3, línea 4 – columna 5, línea 46; columna 8, líneas 4-7; figuras 1,5.	1-3
X	US 2011227748 A1 (SCHAIBLE UWE D et al.) 22.09.2011, resumen; figuras 1-3; párrafos [28-31].	1-3
X	US 2006273894 A1 (GOEHLER ROLF) 07.12.2006, resumen; figura 1.	1-3
Y	WO 03049062 A1 (CATERPILLAR INC) 12.06.2003, resumen; página 6.	1-3
Y	US 2006022815 A1 (FISCHER JEFFREY H et al.) 02.02.2006, resumen.	1-3

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
03.10.2014

Examinador  
B. Pérez García

Página  
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

G06Q, G07C, G08

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, INSPEC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 03.10.2014

**Declaración****Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)**

Reivindicaciones 1-3  
Reivindicaciones

SI  
NO

**Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)**

Reivindicaciones  
Reivindicaciones 1-3

SI  
NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 7298258 B1 (HUDGENS DAVID W et al.)	20.11.2007
D02	US 2011227748 A1 (SCHAIBLE UWE D et al.)	22.09.2011
D03	US 2006273894 A1 (GOEHLER ROLF)	07.12.2006
D04	WO 03049062 A1 (CATERPILLAR INC)	12.06.2003
D05	US 2006022815 A1 (FISCHER JEFFREY H et al.)	02.02.2006

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

Se considera D01 el documento del estado de la técnica anterior más cercano al objeto de la invención.

Siguiendo la redacción de la primera reivindicación, D01 describe un sistema de control y gestión de recursos humanos, vehículos, equipos de trabajo y equipos de protección personal en empresas, caracterizado porque en el mismo participa una unidad central (10), que contiene una base de datos (72) con información sobre la actividad, instalaciones, personal, autorizaciones, equipos de protección... donde la unidad central (10) está conectada a una red de antenas (28), convenientemente distribuidas a lo largo de toda la instalación de detección/identificación de etiquetas RFID, de manera que a cada trabajador (casco 24) se le asigna una etiqueta identificadora RFID (circuitaría 26 que puede comunicarse por RFID al sensor 28; columna 3, líneas 60-67), controlándose estos elementos por la unidad central (1) a través de su detección e identificación por medio de la red de antenas (28) establecidas en la instalación (sectores 14, 16, 18, 20 y 22).

La única diferencia entre D01 y la primera reivindicación radica en que en ésta se asignan etiquetas RFID a cada trabajador, vehículo, material... tal que se define su ubicación y rastreo de tal forma que, mediante la BD relacional, se pueden activar alarmas en caso de que existan anomalías respecto a las normas establecidas. En D01 no se especifica esto de forma explícita, si bien añadir etiquetas RFID a más o menos elementos (personas, artículos...) no es una diferencia técnica y por tanto, no produce un efecto técnico diferenciador; por este motivo, se considera que la primera reivindicación no presenta actividad inventiva para un experto en la materia, según el Art. 8 de la Ley Española de Patentes.

La segunda reivindicación añade que el sistema incorpora medios de generación de señales acústicas y/o visuales.

La columna 8 de D01 (líneas 4-7) explica que en el caso de un acceso no autorizado, un mensaje de aviso -tal como una señal- se dirige a la persona que lleva el casco infractor. No tiene actividad inventiva.

La última reivindicación menciona que los equipos de trabajo, trabajadores y vehículos incorporan lectores RFID conectados con la unidad central.

Los lectores RFID móviles son ampliamente conocidos en el estado de la técnica actual y no tienen actividad inventiva (ver D02 a modo de ilustración).

En resumen, la solicitud presentada no cumple el requisito de actividad inventiva para un experto en la materia, según el Art. 8 de la Ley Española de Patentes.