



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **2 343 396**

② Número de solicitud: 200703369

⑤ Int. Cl.:

F16P 3/14 (2006.01)

B23Q 11/08 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **19.12.2007**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **29.07.2010**

⑭ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
29.07.2010

⑦ Solicitante/s: **PERSONAS Y TECNOLOGÍA S.L.**
Alfred Nobel, 4
“Polígono Industrial Les Forques”
12200 Onda, Castellón, ES

⑧ Inventor/es: **Gaya Fuentes, Francisco Javier**

⑦ Agente: **Ungría López, Javier**

⑤ Título: **Dispositivo de detección.**

⑦ Resumen:

Dispositivo de detección.

Está destinado a evitar accidentes a operarios que manipulan máquinas con elementos móviles susceptibles de producir lesiones en las manos de los operarios u otras partes del cuerpo. Está situado el dispositivo de la invención en zonas restringidas próximas a esos elementos móviles de la máquina.

Se caracteriza porque comprende una carcasa basculante en combinación con una fotocélula, que posee un elemento emisor de un haz de luz ubicado en una parte fija y un elemento receptor de ese haz de luz ubicado en una zona extrema de la carcasa, de manera que en condiciones normales el receptor recibe la proyección del haz de luz mientras que cuando el operario intenta manipular algún elemento móvil de la máquina, contacta previamente con la carcasa basculante situándola en otra posición, con lo cual el receptor del haz de luz dejará de recibir la señal emitida por el emisor, con lo cual se interrumpirá instantáneamente el movimiento de la máquina evitando así un posible accidente.

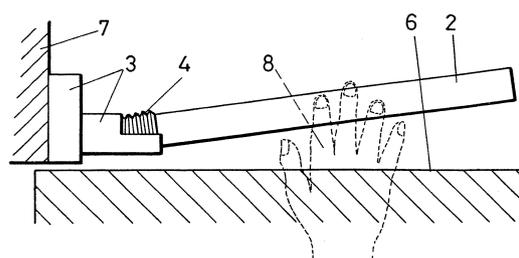


FIG.2

ES 2 343 396 A1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de detección.

5 Objeto de la invención

La presente invención, tal y como se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo de detección destinado para detectar la intrusión en determinadas zonas o dispositivos, en los que es posible generar accidentes graves, como los producidos en maquinaria dotada de partes móviles que pueden succionar las extremidades de los operarios.

Así pues, el objetivo de la invención es desarrollo de un sencillo dispositivo para detectar un determinado movimiento dentro de un área restringida. Su sencilla y robusta concepción lo hacen prácticamente infalible en la detección, de manera que no se limita solo a su aplicación en máquinas, sino que también es perfectamente aplicable y adaptable a cualquier otra tarea similar como sistemas antirrobo o barreras de seguridad, por ejemplo.

Antecedentes de la invención

Actualmente existen diversos sistemas para detectar la intrusión en determinadas zonas o dispositivos, en los que es posible generar accidentes graves, como los producidos en maquinaria dotada de partes móviles que pueden succionar las extremidades de los operarios.

En el sector del azulejo, por ejemplo, es habitual el uso de máquinas de decoración dotadas de determinados cilindros giratorios, que transfieren a la baldosa los motivos decorativos deseados.

Tales cilindros normalmente van cubiertos por un carenado superior, de manera que en la práctica el cilindro es descubierto por los operarios, que llegan incluso a puentear los interruptores de seguridad, para poder actuar sobre la máquina durante su movimiento, con la consiguiente peligrosidad que ello supone.

Además de estos carenados, las máquinas suelen incorporar células fotoeléctricas, de manera que cuando se interrumpe el haz de luz se detiene la máquina o emiten determinadas señales de aviso. No obstante en algunos sectores como el del azulejo, estos dispositivos son testimoniales, pues debido a su suciedad (tintas, polvo, etc.), son poco seguros.

35 Descripción de la invención

Con el fin de alcanzar los objetivos y evitar los inconvenientes mencionados en los apartados anteriores, la invención propone un dispositivo de detección destinado a evitar accidentes en máquinas que incorporan distintos mecanismos giratorios o de cualquier otro tipo, todos los cuales incorporan elementos móviles que desarrollan distintos movimientos, de forma que para evitar que algunos o alguno de esos elementos móviles puedan provocar lesiones en los operarios que manipulan las máquinas, se incorpora el dispositivo de detección que se instalará en una zona frontal restringida y estratégica de la máquina para que si el operario se acerca en exceso a los elementos móviles, sobre todo con las manos, e incluso cualquier otra parte de su cuerpo, la máquina se detenga al instante, evitándose así un potencial accidente.

Partiendo de esta premisa, el dispositivo de la invención se caracteriza porque comprende la combinación de una fotocélula y una carcasa basculante conectada a un soporte fijo solidario de la máquina, de manera que la carcasa cubre en principio toda la anchura del mecanismo susceptible de generar accidentes.

El elemento emisor del haz de luz de la fotocélula se encuentra instalado en el soporte fijo, mientras que el receptor se encuentra instalado en una zona extrema de la carcasa basculante. Las posiciones del emisor y receptor de la fotocélula podrían intercambiarse.

En condiciones normales de funcionamiento, el haz de luz emitido por el emisor alcanza al receptor siguiendo evidentemente una línea recta, mientras que cuando el operario se acerca en exceso al mecanismo protegido con el dispositivo de detección, entra entonces en contacto con la carcasa basculante, colocándose ésta en otra dirección que la inicial de reposo, con lo cual el haz de luz de la fotocélula no alcanzará al receptor, deteniendo al instante el funcionamiento de la máquina, precisamente debido a que el receptor no recibe el haz de luz.

Para que la máquina funcione de nuevo será preciso colocar la carcasa en su posición estable inicial en la que el haz de luz de la fotocélula alcanza al receptor de la misma.

La conexión entre soporte y carcasa es un acoplamiento elástico, aunque podría comprender también otro tipo de conexión pertinente.

Por último cabe señalar que la carcasa comprende esencialmente una estructura tubular, pudiendo presentar también otras estructuras.

ES 2 343 396 A1

A continuación para facilitar una mejor comprensión de esta memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma, se acompañan unas figuras en las que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado el objeto de la invención.

5 Breve descripción de los dibujos

Figura 1.- Muestra una vista frontal del dispositivo de detección de la invención aplicado a un rodillo giratorio. Cuando un operario se acerca en exceso al rodillo, éste se detiene gracias al dispositivo de la invención.

10 Figura 2.- Muestra una vista del dispositivo en una posición activa en la que se paraliza el giro del rodillo porque el operario se ha acercado en exceso al mismo, en este caso mediante su mano.

Figura 3.- Muestra una vista en sección del dispositivo de la invención.

15 Descripción de la forma de realización preferida

Considerando la numeración adoptada en las figuras, el dispositivo de detección está destinado para instalarse en una zona frontal de un mecanismo con elementos móviles de máquinas para evitar posibles accidentes a los operarios que manipulan tales máquinas.

20 Una aplicación particular puede ser el sector del azulejo donde es habitual el uso de máquinas de decoración dotadas de determinados cilindros giratorios 6 que transfieren a la baldosa los motivos decorativos deseados.

25 El dispositivo de la invención se dispondrá por delante del rodillo 6 cubriendo prácticamente toda su anchura, contando para ello el dispositivo con un soporte fijo 3 solidario del bastidor 7 de la máquina, una carcasa basculante de estructura tubular 2 que se conecta al soporte fijo 3 mediante una conexión elástica 4 y una fotocélula, cuyo emisor de luz 1 se encuentra ubicado en el soporte fijo 3 mientras que el receptor 5 de la fotocélula se encuentra ubicado en una zona extrema de la carcasa basculante 2.

30 En condiciones normales de funcionamiento, la carcasa 2 se mantiene en una posición estable paralela al rodillo 6 en proximidad al mismo en la que el emisor 1 de la fotocélula proyecta su haz de luz 9 contra el elemento receptor 5 de la fotocélula.

35 En cambio, cuando el operario acerca en exceso la mano 8 u otra parte de su cuerpo al rodillo giratorio 6 tropieza con la carcasa basculante 2, la cual se moverá situándose en otra posición diferente a la de reposo (figura 2), con lo cual el haz de luz 9 proyectado por el emisor 1 de la fotocélula no alcanzará al receptor 5 porque no está en la dirección de ese haz de luz 9, generándose entonces una señal que detiene el giro del rodillo 6, señal ésta que se produce precisamente cuando el receptor 5 no recibe el haz de luz 9 del emisor 1.

40 Colocando la carcasa 2 en su posición normal de reposo se podrá activar de nuevo el giro del rodillo 6.

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo de detección, que estando destinado para evitar accidentes a operarios que manipulan máquinas
con elementos móviles susceptibles de producir lesiones en las manos de los operarios u otras partes del cuerpo y
estando situado el dispositivo en zonas restringidas estratégicas próximas a esos elementos móviles de la máquina, se
caracteriza porque comprende una carcasa basculante (2) en combinación con una fotocélula, uno de cuyos elementos
seleccionados, emisor (1) o receptor (5), se encuentra ubicado en una parte fija, mientras que el otro elemento parejo
10 se encuentra en una zona de la carcasa basculante (2), de forma que en posición normal el haz de luz (9) del emisor
(1) lo recibe el receptor (5) mientras que cuando la carcasa (2) bascula como consecuencia de entrar en contacto con
la mano del operario u otra parte del mismo, el receptor (5) deja de recibir el haz de luz (9), deteniéndose entonces los
elementos móviles de la máquina.

15 2. Dispositivo de detección, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la carcasa basculante (2) se conecta,
mediante un acoplamiento elástico (4), a un soporte fijo (3) solidario del bastidor (7) de la máquina.

3. Dispositivo de detección, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el elemento emisor (1) está conectado
en el soporte fijo (3), mientras que el elemento receptor (5) está fijado en la carcasa basculante (2).

20 4. Dispositivo de detección, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el elemento receptor (5) está conec-
tado en el soporte fijo (3) mientras que el elemento emisor (1) está conectado en la carcasa basculante (2).

25 5. Dispositivo de detección, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la
carcasa basculante (2) comprende una estructura tubular.

30

35

40

45

50

55

60

65

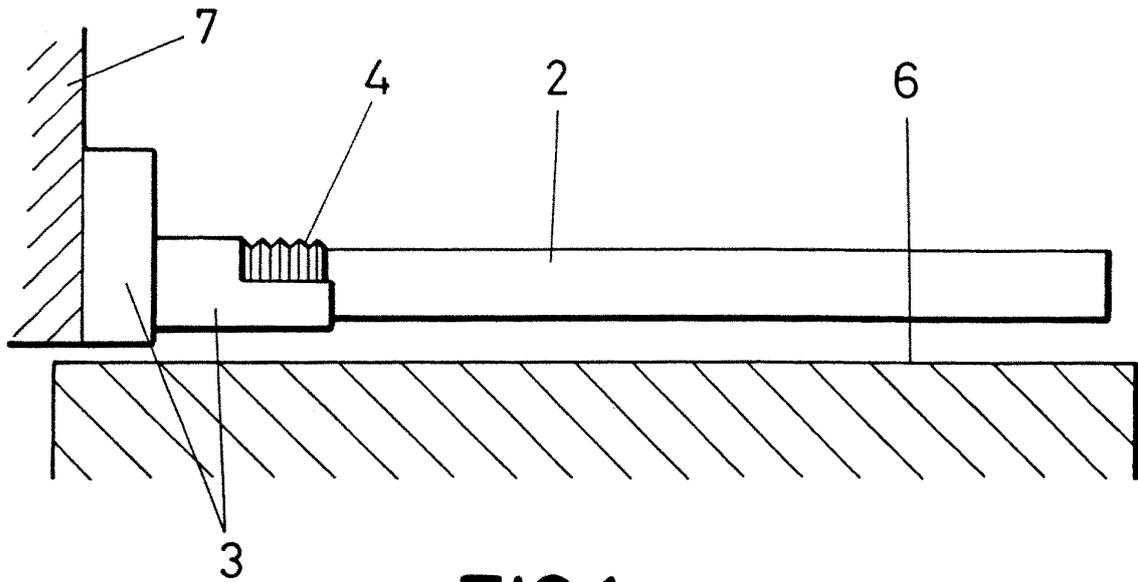


FIG. 1

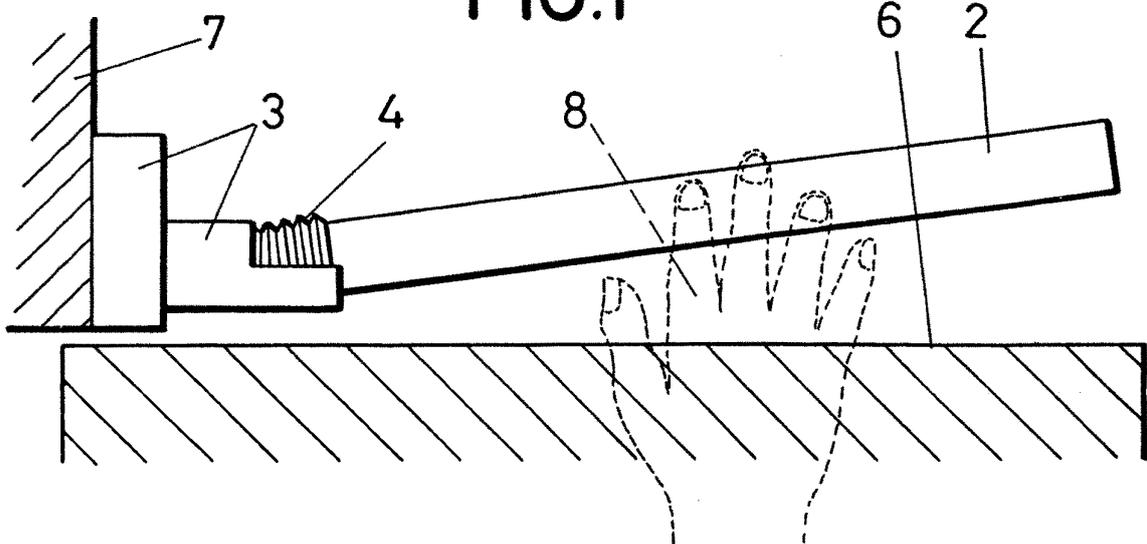


FIG. 2

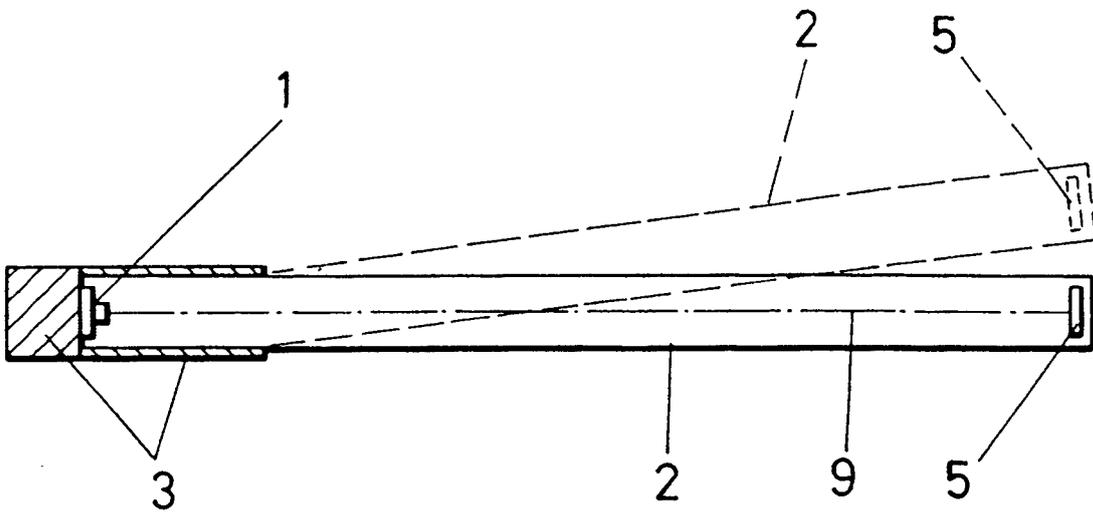


FIG.3



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 343 396

② Nº de solicitud: 200703369

③ Fecha de presentación de la solicitud: 19.12.2007

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **F16P 3/14** (2006.01)
B23Q 11/08 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 5216246 A (WEIDMAN et al.) 01.06.1993, columna 2, líneas 9-64; figuras 1,2.	1-5
A	GB 1029807 A (BARBER ELECTRICAL SERVICES LTD) 18.05.1966, página 1, línea 66 - página 2, línea 109; figuras 1-9.	1-5
A	JP 11182789 A (KOMATSU MFG CO LTD) 06.07.1999, resumen; figuras 1-3,5.	1-4
A	US 2003150952 A1 (FUCHS et al.) 14.08.2003, párrafos [0021]-[0036]; figuras 1-6.	1,2,5
A	GB 1144512 A (PEARSON PANKE LTD et al.) 05.03.1969, todo el documento.	1

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

15.07.2010

Examinador

A. Andreu Cordero

Página

1/4

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

F16P, B23Q

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 15.07.2010

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-5	SÍ
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	SÍ
	Reivindicaciones 1-5	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 ha sido publicada.

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 5216246 A	01-06-1993

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

El documento D01 se considera el más próximo del estado de la técnica al objeto de las reivindicaciones 1-5 y en lo que respecta a la primera reivindicación puede entenderse que este documento muestra las siguientes características; describe un dispositivo de detección destinado a evitar accidentes a operarios que manipulan máquinas con elementos móviles susceptibles de producir lesiones en las manos de los operarios u otras partes del cuerpo, y que se sitúa en zonas restringidas estratégicas próximas a esos elementos móviles de la máquina. El dispositivo de detección comprende una carcasa basculante o tapa (12) en combinación con una fotocélula, uno de cuyos elementos seleccionados, emisor (16) o receptor (32), se encuentra ubicado en una parte fija (18), mientras que el otro elemento parejo se encuentra en una zona (28) de la carcasa basculante o tapa (12), de forma que en posición normal (cerrada), el haz de luz (33) del emisor (16) lo recibe el receptor (32) mientras que cuando la carcasa (12) está en la posición abierta (12a) al ser accionada por el operario, el receptor (32) deja de recibir el haz de luz (33), deteniéndose entonces los elementos móviles de la máquina (ver columna 2, líneas 30-53 y figuras 1 y 2).

La invención definida en la reivindicación 1 no difiere de la técnica conocida descrita en el documento D01 en ninguna forma esencial, si bien presenta pequeñas diferencias (carcasa que bascula al entrar en contacto con la mano del operario frente a la tapa que gira entre las posiciones abierta-cerrada al ser accionada por el operario) que resultan ser meras cuestiones prácticas o de diseño, conocidas y obvias para el experto en la materia.

Por lo tanto, la invención según la reivindicación 1 no se considera que implique actividad inventiva (artículo 8.1 de la Ley 11/1986 de patentes).

Las reivindicaciones dependientes 2-5 carecen de actividad inventiva (artículo 8.1 de la Ley 11/1986 de patentes), tal y como se explica a continuación:

La reivindicación 2 se encuentra anticipada por el documento D01 (columna 2, líneas 9-14).

La reivindicación 3 se encuentra anticipada por el documento D01 (ver columna 2, líneas 30-40 y figuras 1 y 2), si bien existen pequeñas diferencias, que simplemente se consideran ligeras variantes constructivas consideradas dentro del alcance de la práctica habitual seguida por el experto en la materia.

Las reivindicaciones 4 y 5 se consideran meras ejecuciones particulares obvias para un experto en la materia, referentes a simples alternativas de diseño o a detalles constructivos y a características de diseño de alguna pieza que forma parte de la máquina.