

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 813 448**

51 Int. Cl.:

G01V 3/15 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.08.2014 PCT/EP2014/066861**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.02.2015 WO15018847**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.08.2014 E 14747934 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.06.2020 EP 3030923**

54 Título: **Sistema para la configuración de un detector portátil**

30 Prioridad:

05.08.2013 FR 1357786

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

23.03.2021

73 Titular/es:

**COSTRUZIONI ELETTRONICHE INDUSTRIALI
AUTOMATISMI S.P.A. C.E.I.A. S.P.A. (100.0%)
Via di Pesciola, 54/G-56
52041 Civitella in Val di Chiana Arezzo, IT**

72 Inventor/es:

MANNESCHI, ALESSANDRO

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 813 448 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 para la configuración de un detector portátil

5 La presente invención se refiere al campo técnico general de los detectores portátiles, en particular para la detección de metales.

Presentación de la técnica anterior

10 Se conocen unos dispositivos portátiles para la detección de metales.

Este tipo de dispositivos comprenden generalmente:

- 15 - un mango para la presión del dispositivo por parte de un operador, incluyendo el mango una fuente de alimentación eléctrica autónoma tal como una pila o una batería, y
- un cabezal que incluye:
 - 20 - unos medios de medición que incluyen un transductor inductivo, tales como una bobina de una espira, para la medición de una inductancia generada, y
 - unos medios de tratamiento que incluyen un microprocesador, tales como una tarjeta electrónica, para detectar la presencia de partes metálicas y enviar una orden de alarma a unos medios de alerta.

25 Dicho detector portátil puede comprender asimismo unos medios de introducción, tales como un teclado que incluye unas teclas, que permiten programar diferentes funciones del detector. En particular, los medios de introducción pueden comprender:

- 30 - tres teclas relativas a la sensibilidad de detección del detector, permitiendo cada tecla la activación de un nivel de sensibilidad diferente para el detector, tal como unos niveles de sensibilidad bajo, medio y alto,
- una tecla de activación de una alarma visual,
- 35 - una tecla de activación de una alarma vibratoria,
- una tecla de activación de una alarma sonora.

40 Los medios de introducción permiten que el detector descrito anteriormente sea polivalente. Efectivamente, las teclas permiten una configuración óptima del detector en función de la aplicación prevista. Por lo tanto, es posible utilizar un mismo detector para un gran número de aplicaciones. Esto permite una producción a gran escala del detector, estando este último adaptado para un gran número de aplicaciones.

45 Sin embargo, puede ser preferible simplificar el detector suprimiendo las teclas para facilitar la utilización del detector.

Por otro lado, para unas aplicaciones en las que ciertos parámetros del detector deben responder a unas especificaciones determinadas -por ejemplo, nivel de sensibilidad máximo del detector- puede ser útil suprimir ciertas teclas para limitar los riesgos de reconfiguración no intencionada del detector por parte del operador.

50 Por lo tanto, existe una necesidad de un nuevo detector portátil fácil de utilizar, en particular mediante la supresión de teclas del detector que permiten encender, apagar o parametrizar ciertas funcionalidades del detector.

Presentación de la invención

55 Con este fin, la invención propone un sistema tal como el definido en la reivindicación 1 adjunta.

De esta manera, el hecho de permitir la activación/desactivación de teclas del detector permite simplificar el modo de funcionamiento de un detector portátil que incluye una pluralidad de teclas que le permiten responder a un gran número de aplicaciones.

60 Por otro lado, el hecho de realizar esta activación/desactivación de teclas de manera digital utilizando:

- una unidad de programación,
- 65 - un enlace de comunicación, y

- un controlador implantado en el detector,

permite facilitar el procedimiento de fabricación del detector, ya que no es necesario modificar la concepción material del detector para responder a las exigencias de un cliente.

5

Por último, el hecho de que la activación/desactivación de teclas del detector se efectúe a partir de una unidad de programación remota permite evitar los riesgos de desactivación/activación inoportunos de teclas del detector portátil.

10 Se entiende, en el marco de la presente invención, por "funcionalidad" del detector, unas funciones del detector tales como:

- la puesta bajo tensión o fuera de tensión del detector,

15

- la regulación de la sensibilidad del detector,

- el encendido o el apagado de un vibrador, de un deflector o de un diodo para la emisión de una señal vibratoria, sonora o luminosa.

20

Unos aspectos preferidos pero no limitativos del sistema según la invención son los siguientes:

- las posiciones relativas de los botones virtuales unos con respecto a los otros son idénticas a las posiciones relativas de las teclas unas con respecto a las otras;

25

- la forma de cada botón virtual de la interfaz hombre/máquina es idéntica a la forma de la tecla del detector que le está asociado;

30

- la interfaz hombre/máquina comprende por lo menos un icono gráfico de activación/desactivación de por lo menos una tecla, permitiendo la activación del icono gráfico la generación de datos de configuración para la activación/desactivación de dicha tecla seleccionada;

35

- la interfaz hombre/máquina comprende por lo menos una ventana de parametrización de por lo menos una tecla seleccionada accionando su botón virtual asociado, permitiendo la ventana de parametrización la generación de datos de configuración para la parametrización de la funcionalidad ordenada por dicha tecla seleccionada;

40

- la interfaz hombre/máquina comprende además por lo menos un botón virtual que permite el almacenamiento, en una memoria de la unidad de programación, de datos de configuraciones generadas para un detector, y su posterior reutilización para la configuración de otro detector;

45

- el enlace de comunicación comprende un cable coaxial y unos conectores tales como unos conectores de tipo bus universal en serie, permitiendo los conectores la conexión del enlace de comunicación a la unidad de programación, por un lado, y al detector, por otro lado;

50

- el detector comprende un mango que incluye:

- o un alojamiento abierto en su extremo, estando el alojamiento adaptado para recibir una batería del detector, y

55

- o una tapa para cubrir el extremo abierto del alojamiento,

incluyendo además el alojamiento una toma de conexión tal como una toma de conexión de tipo bus universal en serie, para permitir la conexión del detector al enlace de comunicación.

60

La invención se refiere asimismo a un detector portátil para su utilización en un sistema según una de las reivindicaciones anteriores, incluyendo el detector un controlador que permite la activación o la desactivación de teclas de mando de funcionalidades a partir de los datos de configuración de manera que:

65

- o cuando se activa una tecla, su accionamiento por un operador induce una modificación de por lo menos una funcionalidad del detector,

- o cuando se desactiva dicha tecla, su accionamiento por un operador no induce ninguna modificación de dicha y por lo menos una funcionalidad del detector,

70

y de manera que la configuración de las teclas de mando de funcionalidades del detector esté definida por la configuración del conjunto de botones virtuales que representan las teclas en una interfaz hombre/máquina de una

unidad de programación.

Se describe asimismo un producto de programa de ordenador que comprende un código de programa registrado sobre un soporte de datos legibles por un ordenador para ejecutar la interfaz hombre/máquina.

5

Presentación de las figuras

Otras características, objetivos y ventajas de la presente invención se desprenderán también de la descripción siguiente, que es puramente ilustrativa y no limitativa y debe ser leída con respecto a los dibujos adjuntos, en los que:

10

- la figura 1 ilustra un ejemplo de un sistema de configuración de un detector portátil,
- la figura 2 ilustra un ejemplo de un detector portátil,
- la figura 3 ilustra un ejemplo de una interfaz hombre/máquina para una unidad de programación,
- las figuras 4A, 4B ilustran un ejemplo de una ventana de parametrización de una funcionalidad ordenada por una tecla del detector portátil.

15

20

Descripción detallada

Se describirá ahora con más detalle un sistema para la configuración de un detector portátil con referencia a las figuras. En estas diferentes figuras, los elementos equivalentes tienen las mismas referencias numéricas.

25

Con referencia a la figura 1, se ha ilustrado un ejemplo de un sistema de configuración de teclas de un detector portátil 1.

El sistema de configuración comprende:

30

- una unidad de programación 3 del detector 1,
- un enlace de comunicación 2 entre la unidad de programación 3 y el detector 1, y
- un controlador localizado en el detector portátil 1.

35

Este sistema de configuración permite que el usuario configure un detector portátil utilizado por un operador.

1. Unidad de enlace

40

La unidad de enlace 2 permite intercambiar datos entre la unidad de programación y el detector 1.

En la continuación de la descripción, se considerará únicamente el intercambio de datos de configuración desde la unidad de programación hacia el detector 1.

45

Sin embargo, es muy evidente que se pueden intercambiar otros tipos de datos. En particular datos de perfeccionamiento del detector que permiten la actualización de nuevas funcionalidades en el detector, etc.

También es evidente para el experto en la materia que el intercambio de datos se puede realizar desde el detector hacia la unidad de programación.

50

En una variante de realización de la invención, la unidad de enlace es un cable 21 eléctricamente conductor que incluye unos conectores 22, 23 en cada uno de sus extremos para la conexión del cable 21 a la unidad de programación 3 por un lado, y al detector 1 por otro lado. Estos conectores 22, 23 pueden ser de tipo conector USB o conector coaxial o cualquier otro tipo de conector conocido por el experto en la materia.

55

En otra variante de realización de la invención, la unidad de enlace 2 es de tipo inalámbrico, y comprende un transductor en la unidad de programación, y un transductor en el detector, intercambiando los transductores datos en forma de radiofrecuencia o señales infrarrojas, etc.

60

2. Detector portátil

Con referencia a la figura 2, se ha ilustrado un ejemplo de detector 1 según la invención. El detector comprende un cabezal 11, un mango 12 y un cuerpo 13 entre el cabezal 11 y el mango 12.

65

2.1. Cabezal

5 El cabezal 11 del detector comprende un transductor inductivo para la medición de una inductancia generada. El transductor inductivo puede estar constituido por uno o varios bobinados bien conocidos por el experto en la materia.

En un modo de realización, el transductor inductivo está formado por un sencillo bobinado que constituye el emisor y el receptor.

10 En otro modo de realización, el transductor está formado por dos bobinados que forman respectivamente, y llegado el caso alternativamente, emisor y receptor.

En todos los casos, los bobinados comprenden preferentemente varios bucles en serie de sentidos invertidos que permiten neutralizar los efectos de parásitos externos.

15 Por otro lado, el transductor inductivo puede comprender ventajosamente unos bobinados desplazados entre sí, tanto a nivel de la emisión como de la recepción, para limitar la inductancia mutua generada por los bobinados del transductor inductivo.

20 Evidentemente, el número de bobinados emisores y el número de bobinados receptores no está limitado a uno o dos. Por otro lado, el número de bobinados emisores no es necesariamente idéntico al número de bobinados receptores.

2.2. Mango

25 El mango 12 está compuesto por un tubo que forma un medio de presión del detector 1. El tubo es hueco para permitir el alojamiento de una batería del detector. El tubo hueco está abierto en su extremo opuesto al cabezal para permitir la introducción/retirada de la batería (no representada).

30 El mango 12 comprende asimismo un conector de tipo hembra en el tubo hueco para permitir la conexión del detector al enlace de comunicación.

Finalmente, el mango 12 comprende una tapa desmontable en su extremo libre para cubrir la abertura del tubo hueco. La tapa está fijada al tubo hueco por atornillado, pinzado o cualquier otro elemento de fijación conocido por el experto en la materia. En el modo de realización ilustrado en la figura 2, la tapa comprende una placa circular y un faldón en su periferia, incluyendo la pared interior del faldón un fileteado destinado a cooperar con un fileteado complementario dispuesto en una parte extrema de la pared externa del tubo hueco.

2.3. El cuerpo

40 El cuerpo 13 comprende una unidad de tratamiento tal como una tarjeta electrónica:

- para detectar la presencia de partes metálicas en función de las señales inductivas medidas por el transductor inductivo, y
- enviar una orden de alerta a una alarma del detector.

El cuerpo 13 comprende asimismo la alarma a la que es enviada la orden de alerta por la unidad de tratamiento. Esta alarma puede comprender:

- un vibrador para hacer que el detector vibre cuando se detecta metal, y/o
- un diodo luminoso para iluminar la totalidad o parte del detector cuando se detecta metal, y/o
- un deflector para emitir un sonido cuando se detecta metal.

El cuerpo 13 comprende además unos medios de introducción. Estos medios de introducción permiten parametrizar el detector y, más precisamente unas funcionalidades del detector.

60 Los medios de introducción pueden ser un teclado, una pantalla táctil, o cualquier otro tipo de medios de introducción conocidos por el experto en la materia. En todos los casos, los medios de introducción comprenden unas teclas tales como:

- unos pulsadores y/o unos interruptores cuando los medios de introducción son de tipo teclado, o también
- unos iconos gráficos cuando los medios de introducción son de tipo pantalla táctil.

En el modo de realización ilustrado en la figura 2, los medios de introducción comprenden siete teclas 131-137:

- 5 - una primera tecla 131 situada en una parte inferior del teclado permite encender y apagar el detector 1,
- una segunda 132, tercera 133 y cuarta 134 teclas situadas por encima de la primera tecla 131 permiten regular la sensibilidad de detección entre una sensibilidad baja, una sensibilidad media y una sensibilidad alta de detección,
- 10 - una quinta 135 y sexta 136 teclas situadas por encima de las segunda, tercera y cuarta teclas 132-134 permiten encender o apagar respectivamente la funcionalidad de alerta sonora asociada y la funcionalidad de alerta vibratoria,
- 15 - una séptima tecla 137 permite encender o apagar la funcionalidad de alerta luminosa.

El cuerpo 13 comprende finalmente el controlador del sistema de configuración según la invención. El controlador permite controlar los recursos materiales y de software del detector 1 en función de los datos de configuración enviados por la unidad de programación 3.

20 El controlador es, por ejemplo, un microcontrolador, un procesador o un microprocesador. Preferentemente, el controlador está acoplado a una memoria del detector para permitir el registro:

- de los datos de configuración procedentes de la unidad de programación, así como
- 25 - de los datos de configuración iniciales registrados en el detector portátil durante su fabricación.

En todos los casos, el controlador permite autorizar o no una orden introducida por un operador que acciona las teclas del teclado en función de los datos de configuración.

30 Por ejemplo, si un usuario ha generado unos datos de configuración ordenando:

- el encendido permanente de la función de vibrador, y
- 35 - la desactivación de la tecla de encendido o de apagado del vibrador,

entonces:

- 40 - el accionamiento por parte de un operador de la sexta tecla 136 no inducirá ninguna modificación del estado de la función vibrador (la función vibrador, por lo tanto, permanecerá encendida).

Si, por el contrario, el usuario ha generado unos datos de configuración que ordenan:

- la activación de la tecla de encendido o apagado del vibrador,

45 entonces:

- el accionamiento por parte de un operador de la sexta tecla 136 inducirá el encendido o el apagado de la función vibrador.

50 3. Unidad de programación

Se describirá ahora con más detalle un ejemplo de unidad de programación con referencia a las figuras 3 y 4.

55 La unidad de programación 3 permite que un usuario genere unos datos de configuración del detector 1, en particular para activar/desactivar las teclas 131-137 del detector 1 y/o parametrizar las funcionalidades del detector 1.

En el modo de realización ilustrado en la figura 1, la unidad de programación 3 es un ordenador personal que comprende en particular un teclado y un ratón, una pantalla de visualización, una memoria y un procesador. Evidentemente, la unidad de programación puede ser asimismo un teléfono portátil, una tableta electrónica (tal como un iPad®) o cualquier otro tipo de terminal conocido por el experto en la materia.

60 La unidad de programación 3 comprende una interfaz hombre/máquina. Esta interfaz hombre/máquina 31 comprende unos botones virtuales 311-319 que representan diversas acciones que puede realizar el usuario para configurar el detector. La presencia de una interfaz hombre/máquina gráfica 31 permite facilitar la selección por parte del usuario de las diferentes funcionalidades que se deben parametrizar, así como de las diferentes teclas que se deben activar/desactivar.

65

La interfaz hombre/máquina 31 comprende unos botones virtuales 311-317 que representan las teclas 131-137 del detector 1. Cada botón virtual 311-317 tiene preferentemente la misma forma y posición relativa que la tecla 131-137 que representa. Esto permite proporcionar una unidad de programación 3 muy intuitiva y fácil de utilizar, ya que el usuario comprende fácilmente la relación que existe entre las teclas 131-137 del detector 1 y los botones virtuales 311-317 de la interfaz hombre/máquina 31.

La interfaz hombre/máquina 31 comprende asimismo unos iconos gráficos 320-324 asociados a ciertos botones virtuales 312-316 y que permiten activar o desactivar la tecla 132-136 correspondiente en el detector 1.

En el modo de realización ilustrado en la figura 3, cinco iconos gráficos 320-324 están asociados cada uno a un botón virtual 312-316 respectivo.

Estos iconos gráficos 320-324 representan cada uno un candado. Este candado está ilustrado en posición abierta (referencia 323, por ejemplo) en la interfaz hombre/máquina cuando se debe activar la tecla correspondiente del detector. Este candado está ilustrado en posición cerrada (referencia 324, por ejemplo) en la interfaz hombre/máquina 31 cuando se debe desactivar la tecla correspondiente del detector 1.

El experto en la materia habrá comprendido que la función de un icono gráfico 320-324 es activar o desactivar una tecla 132-136 del detector, independientemente del hecho de que la funcionalidad asociada a esta tecla esté encendida o apagada. Por ejemplo, la sexta tecla 136 del detector 1 asociada a la orden de la función vibrador puede ser:

- desactivada mientras que la función vibrador está encendida; en este caso, la función vibrador estará siempre encendida incluso si un operador acciona la sexta tecla 136 que ordena el encendido o el apagado de la función vibrador, o
- desactivada mientras que la función vibrador está apagada; en este caso, la función vibrador estará siempre apagada, incluso si un operador acciona la sexta tecla 136 del detector, o finalmente
- activada; en este caso, es el accionamiento por parte del operador de la sexta tecla 136 que ordena la función vibrador lo que inducirá el encendido o el apagado de la función vibrador.

Con referencia a la figura 4, se han ilustrado unos ejemplos de ventanas de parametrización. Cada una de estas ventanas de parametrización aparece en la pantalla de visualización cuando el usuario selecciona un botón virtual particular.

Por ejemplo, si el usuario selecciona el primer botón virtual 311, la ventana de parametrización 410 ilustrada en la figura 4A aparece en la pantalla de visualización. Esta ventana de parametrización permite que usuario defina una duración de puesta en espera 411 y una duración de desconexión 412 del detector 1 cuando éste no se utiliza. Para ello, la ventana de parametrización 410 comprende dos regletas 413, 414 que permiten que el usuario defina un tiempo de puesta en espera 411 (por ejemplo, 10 minutos después de una ausencia de utilización del detector) y una duración de desconexión 412 (por ejemplo, 20 minutos después de la puesta en espera).

Si el usuario selecciona el quinto botón virtual 315, la ventana de parametrización 420 ilustrada en la figura 4B aparece en la pantalla de visualización. Esta ventana de parametrización 420 permite que el usuario defina unos parámetros relativos a la alarma sonora, y en particular la intensidad de la señal sonora emitida 421, así como el modo de transmisión 422 que puede ser:

- un modo denominado "constante" en el que la señal sonora emitida es continua y su intensidad es constante sea cual sea la amplitud de la señal de detección de metal,
- un modo denominado "progresivo" en el que la frecuencia de emisión de la señal sonora depende de la amplitud de la señal de detección de metal.

Evidentemente, pueden aparecer otras ventanas de parametrización en la selección de otros botones virtuales por parte del usuario, permitiendo estas ventanas parametrizar, por ejemplo:

- los niveles de sensibilidad bajo, medio y alto asociados a las segunda 132, tercera 133 y cuarta 134 teclas del detector 1, o también
- la intensidad de la señal vibratoria emitida por el vibrador o también su modo de vibración (continuo, o frecuencial con una frecuencia de vibración proporcional a la amplitud de la señal de detección de metal),
- la intensidad de la señal luminosa emitida por el o los diodos electroluminiscentes o también su modo de emisión (con un solo color, o con varios colores, variando el color de la señal luminosa en función de la amplitud de la señal de detección de metal), etc.

Principio de funcionamiento

Se describirá ahora con más detalle el principio de funcionamiento del sistema de configuración según la invención.

El usuario conecta el detector portátil a la unidad de programación utilizando el enlace de comunicación:

- el usuario retira la tapa del detector y saca la batería, y luego conecta el enlace de comunicación al detector,
- el usuario conecta el otro extremo del enlace a la unidad de programación.

El usuario configura a continuación el detector.

En primer lugar, el usuario elige las funcionalidades del detector que desea activar y las que desea desactivar. El accionamiento de un botón virtual correspondiente a una de las teclas del detector permite activar o desactivar la funcionalidad asociada a dicho botón. Cuando se activa la funcionalidad asociada a un botón, el botón virtual está representado en color en la interfaz hombre/máquina. Cuando se desactiva la funcionalidad asociada a un botón, el botón virtual está representado en niveles de grises en la interfaz hombre/máquina.

El usuario elige a continuación activar o desactivar unas teclas del detector. La activación de un icono gráfico asociado a un botón virtual dado permite activar o desactivar la tecla correspondiente del detector. Cuando el candado ilustrado en el icono gráfico está abierto, se activa la tecla correspondiente del detector. Cuando el candado ilustrado en el icono gráfico está cerrado, se desactiva la tecla correspondiente del detector.

El usuario parametriza a continuación las funcionalidades del detector. Al seleccionar algunos de los botones virtuales, se visualizan unas ventanas de parametrización en la interfaz hombre/máquina. El usuario selecciona entonces los parámetros para cada una de las funcionalidades en cuestión.

Una vez efectuado el conjunto de la configuración, el usuario activa un botón virtual que permite la generación de un código de máquina con los datos de configuraciones introducidos por el usuario en la interfaz hombre/máquina. Este código de máquina es enviado a continuación al detector por medio del enlace de conexión. El código de máquina es registrado en una memoria del detector. Este código de máquina corresponde a un programa del controlador.

Ventajosamente, la interfaz hombre/máquina puede comprender uno (o varios) botones virtuales que permiten registrar el código de máquina o las elecciones efectuadas por el usuario para configurar un detector en una memoria de la unidad de programación 3. Esto permite reutilizar el código de máquina (o las elecciones efectuadas por el usuario) para configurar otros detectores sin obligar al usuario a repetir sus elecciones para cada nuevo detector de una serie de detectores que desee configurar de forma idéntica.

Así, el sistema de configuración según la invención permite activar o desactivar una o varias teclas del detector. Permite parametrizar asimismo las funcionalidades del detector en función de las aplicaciones previstas.

El lector habrá comprendido que se pueden aportar numerosas modificaciones al sistema descrito anteriormente sin apartarse materialmente de las enseñanzas del presente documento.

Por ejemplo, el detector podría ser no portátil o estar relacionado con la detección de otros tipos de material que no sean metal.

Además, el software de programación utilizado en la unidad de programación podría estar en el detector (utilizado en este caso como un servidor Web). En este último caso, el operador debería utilizar un terminal de navegación (por ejemplo, el Explorador Windows) para conectar el detector y configurarlo (es decir, activación/desactivación de teclas y parametrización de las funcionalidades).

Es por ello por lo que dichas modificaciones están comprendidas en el alcance de las reivindicaciones siguientes.

Bibliografía

El documento US 2009/015372 describe un proceso de parametrización de funcionamiento de una herramienta, con código de acceso. En particular, propone unos medios que permiten interrumpir la alimentación de la herramienta tras un tiempo de funcionamiento o a horas fijas, y permitir la nueva puesta en servicio únicamente tras la introducción de un código de acceso, para proteger la herramienta contra los robos. El documento US 2009/015372 no se preocupa en ningún momento de configurar las teclas de un aparato.

El documento US 2009/259321 describe un sistema de control remoto de un aparellaje electrónico gracias a un medio que define una interfaz virtual remota. El documento US 2009/259321 no se preocupa en ningún momento de configurar las teclas del aparellaje electrónico.

El documento US 2013/113648 describe un detector asociado a un dispositivo de visualización que permite visualizar el resultado de la detección, por ejemplo, el emplazamiento de un objeto detectado.

REIVINDICACIONES

1. Sistema para la configuración de un detector (1), tal como un detector de metal, que incluye unas teclas (131, 137) de mando de funcionalidades del detector (1), que comprende dicho detector, caracterizado por que el sistema comprende además:
- una unidad de programación (3) remota del detector (1) y que comprende una interfaz hombre/máquina (31) que permite definir unos datos de configuración del detector (1), comprendiendo dicha interfaz hombre/máquina (31) unos botones virtuales (311-317) que representan las teclas (131-137), estando cada tecla (131-137) asociada a un botón virtual correspondiente (311-317) en la interfaz hombre/máquina (31), y unos iconos gráficos asociados a los botones virtuales, estando cada botón virtual representado por un icono gráfico,
 - un enlace de comunicación (2) entre la unidad de programación (3) y el detector (1), permitiendo el enlace de comunicación (2) la transferencia de datos de configuración desde la unidad de programación (3) hacia el detector (1),
 - un controlador en el detector (1), permitiendo el controlador la activación o la desactivación de las teclas de mando de funcionalidades del detector a partir de los datos de configuración de manera que:
 - o cuando dicha tecla (131-137) está activada, su accionamiento por parte de un operador induce una modificación de por lo menos una funcionalidad del detector,
 - o cuando dicha tecla (131-137) está desactivada, su accionamiento por parte de un operador no induce ninguna modificación de dicha por lo menos una funcionalidad del detector,
- y de manera que la configuración del conjunto de los botones virtuales (311-317) que representan las teclas (131-137) en la interfaz hombre/máquina (314) permite definir la configuración de las teclas correspondientes (131-137) de mando de funcionalidades del detector.
2. Sistema según la reivindicación anterior, en el que las posiciones relativas de los botones virtuales (311-317) unos con respecto a los otros son idénticas a las posiciones relativas de las teclas (131-137) unas con respecto a las otras.
3. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en el que la forma de cada botón virtual (311-317) de la interfaz hombre/máquina (31) es idéntica a la forma de la tecla (131-137) del detector que le está asociado.
4. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la interfaz hombre/máquina (31) comprende por lo menos un icono gráfico (320-324) de activación/desactivación de por lo menos una tecla (131-137), permitiendo el accionamiento del icono gráfico (320-324) la generación de datos de configuración para la activación/desactivación de dicha tecla (131-137) seleccionada.
5. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la interfaz hombre/máquina (31) comprende por lo menos una ventana de parametrización (410, 420) de por lo menos una tecla (131-137) seleccionada accionando su botón virtual (311-317) asociado, permitiendo la ventana de parametrización (410, 420) la generación de datos de configuración para la parametrización de la funcionalidad ordenada por dicha tecla seleccionada (131-137).
6. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la interfaz hombre/máquina (31) comprende además por lo menos un botón virtual (318) que permite el almacenamiento, en una memoria de la unidad de programación (3), de datos de configuraciones generadas para un detector (1), y su reutilización posterior para la configuración de otro detector (1).
7. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el enlace de comunicación (2) comprende un cable coaxial (21) y unos conectores (22, 23) tales como unos conectores de tipo bus universal en serie, permitiendo los conectores (22, 23) la conexión del enlace de comunicación (2) a la unidad de programación (3) por un lado y al detector (1) por otro lado.
8. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el detector (1) comprende un mango (12) que incluye:
- un alojamiento abierto en su extremo, estando el alojamiento adaptado para recibir una batería del detector (1), y
 - una tapa para cubrir el extremo abierto del alojamiento,

incluyendo además el alojamiento una toma de conexión tal como una toma de conexión de tipo bus universal en serie, para permitir la conexión del detector al enlace de comunicación.

5 9. Detector (1) para su utilización en un sistema según una de las reivindicaciones anteriores, incluyendo el detector (1) un controlador que permite la activación o la desactivación de las teclas de mando de funcionalidades (131-137) a partir de los datos de configuración de manera que:

- 10
- cuando se activa una tecla (131-137), su accionamiento por un operador induce una modificación de por lo menos una funcionalidad del detector,
 - cuando se desactiva dicha tecla (131-137), su accionamiento por un operador no induce ninguna modificación de dicha y por lo menos una funcionalidad del detector,

15 y de manera que la configuración de las teclas de mando de funcionalidades (131-137) del detector esté definida por la configuración del conjunto de botones virtuales (311-317) que representan las teclas en una interfaz hombre/máquina (31) de una unidad de programación (3).

FIG. 1

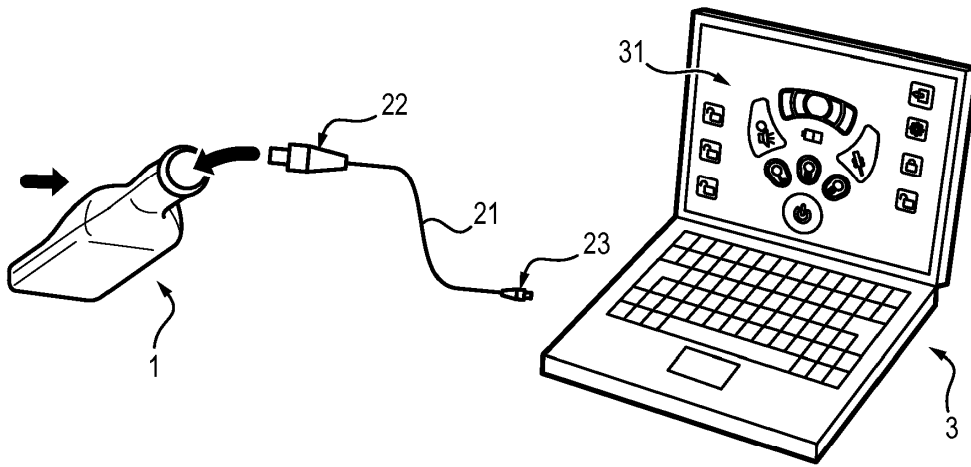


FIG. 2

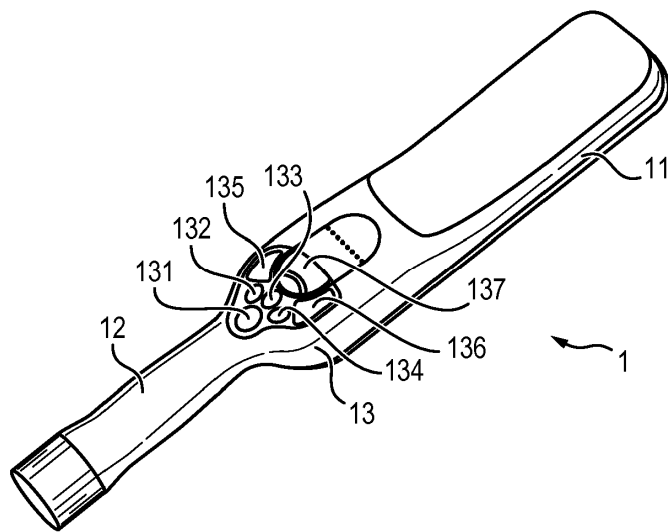


FIG. 3

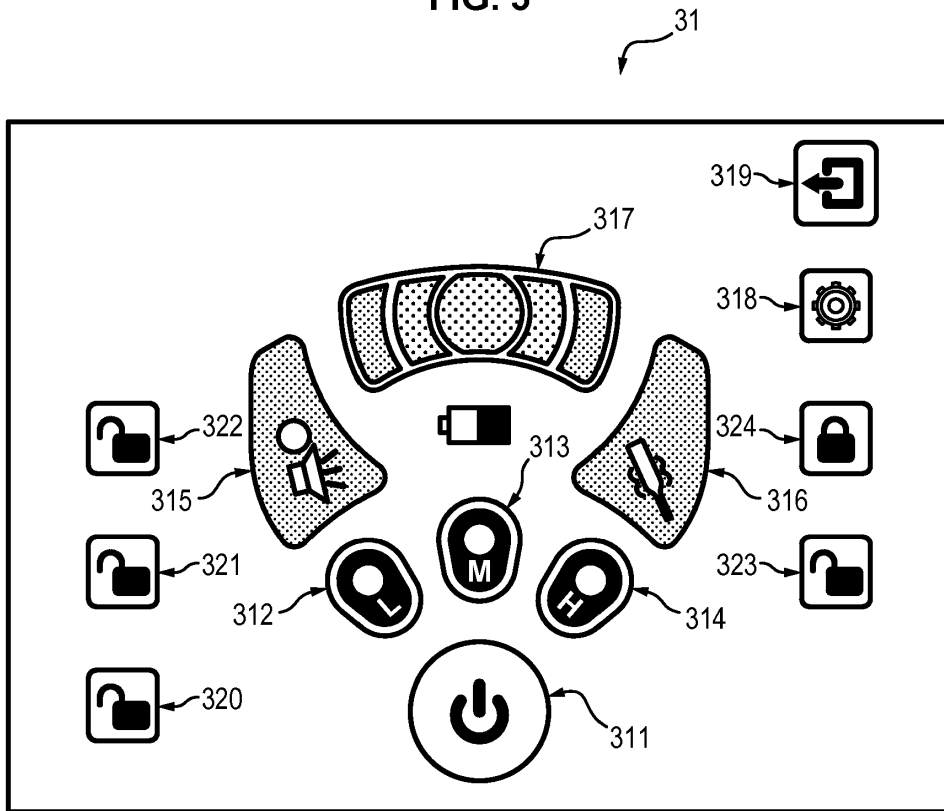


FIG. 4A

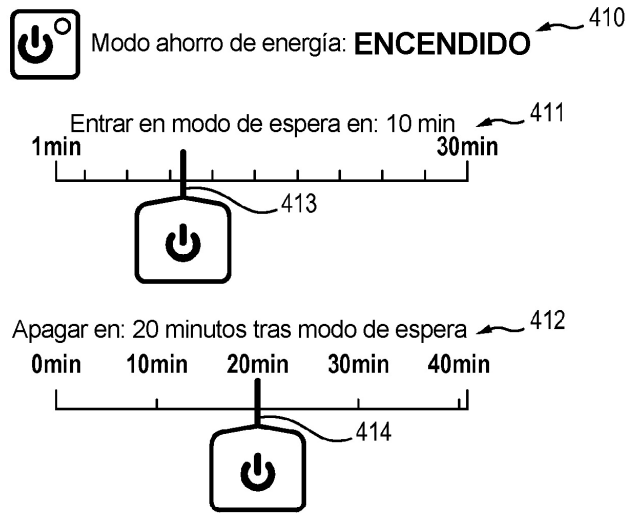


FIG. 4B

