

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 641 900**

51 Int. Cl.:

**G06K 19/06** (2006.01)

**G08B 1/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.10.2015** **E 15191148 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.07.2017** **EP 3012785**

54 Título: **Procedimiento así como aparato de evaluación para la evaluación de señales de un visualizador de estado por led**

30 Prioridad:

**24.10.2014 CH 16382014**

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

**14.11.2017**

73 Titular/es:

**ELESTA GMBH (100.0%)  
Ostfildern (DE), Zweigniederlassung Bad Ragaz,  
Heuteilstrasse 18  
7310 Bad Ragaz, CH**

72 Inventor/es:

**STEINER, ROMAN y  
SULSER, ANDRÉ**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ LÓPEZ-MENCHERO , Álvaro Luis**

**ES 2 641 900 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 así como aparato de evaluación para la evaluación de señales de un visualizador de estado por led

### 5 Campo técnico

La invención se refiere a un procedimiento para la evaluación de señales de un visualizador de estado por led de un aparato. Son de especial interés en este caso aparatos de seguridad que pueden ser, por ejemplo, parte de un sistema de seguridad. Además, son objeto de la presente invención un aparato de evaluación portátil así como un sistema para la ejecución del procedimiento.

### Estado de la técnica

Los visualizadores de estado por led son un tipo económico de visualizadores de estatus o de errores con generalmente de 1 a 10 ledes (*"light-emitting diodes"* o diodos emisores de luz). Normalmente, los ledes emiten las visualizaciones en el intervalo de longitudes de onda visible para el ojo humano y muestran mediante su color y/o frecuencia de intermitencia así como la elección de los ledes activos en el visualizador de estado el estado del aparato dotado del visualizador de estado. Los ledes individuales pueden estar dotados de una marcación que aclara el significado de una emisión por los distintos ledes. Esto es habitual en particular en aparatos para el consumo privado, tales como por ejemplo en el caso de impresoras o máquinas de café. En el caso de aparatos para el uso industrial se prescinde frecuentemente de una leyenda como tal. Si no está presente una marcación, o está presente una no suficientemente significativa, el usuario tiene que comparar las señales emitidas por los ledes con una lista de posibles señales para identificar el estado del aparato indicado. Dado que la lectura del visualizador de estado se efectúa directamente por el usuario, las distintas señales emitidas por los ledes tienen que ser perceptibles y diferenciables por el ojo humano. Esto tiene no solo repercusiones en las longitudes de onda que pueden usarse, sino también en la velocidad de la emisión de señal y, con ello, la evaluación.

En el caso de una búsqueda realizada por una oficina de patentes, se ha encontrado el documento DE102012107575A1, que desvela un procedimiento para la transmisión inalámbrica de informaciones entre un dispositivo de soldadura y un aparato accesorio móvil y portátil. Para la ejecución del procedimiento están previstos un equipo de emisión con una parte de visualización y un equipo de recepción con una parte de sensor, visualizándose ópticamente informaciones en la parte de visualización y detectándose ópticamente por la parte de sensor. A las informaciones que pueden visualizarse en la parte de visualización pertenecen, entre otros, también códigos de error.

### Objetivo de la invención

Es un objetivo de la presente invención proporcionar un procedimiento para la evaluación de señales de un visualizador de estado por led de un aparato, así como instrumentos para la ejecución del procedimiento. El procedimiento debe permitir una evaluación simplificada y/o más rápida de las señales. Otras ventajas y fines de la presente invención se derivan de la siguiente descripción.

### Exposición de la invención

El objetivo mencionado anteriormente se soluciona mediante un procedimiento según la reivindicación 1 y un aparato según la reivindicación 9.

Está desvelado, entre otros, un procedimiento para la evaluación de señales de un visualizador de estado de un aparato, que es parte de un equipo de seguridad. El procedimiento comprende las siguientes etapas:

- detección de una señal emitida por el visualizador de estado por medio de una cámara (como sensor) de un aparato de evaluación portátil,
- comparación de la señal detectada con señales que están almacenadas en un banco de datos, estando asociado a las señales almacenadas, en el banco de datos, en cada caso, un estado del aparato, y
- visualización de informaciones sobre el estado, que está asociado a la señal detectada, por medio de un dispositivo de visualización del aparato de evaluación portátil,
- estando previsto que la señal emitida en la forma como se emite por el visualizador de estado no pueda diferenciarse por el ojo humano, o no de manera inequívoca, de otras señales emitibles por el visualizador de estado.

A continuación se describen características, teniendo que observarse las mismas (de manera individual) como características preferentes, aunque no se denominen como tal. Las características se desvelan por separado (como parte de un procedimiento discrecional para la evaluación de señales de un visualizador de estado de un aparato o de un aparato de evaluación portátil discrecional o de un sistema discrecional) o, siempre y cuando no se excluyan, en cualquier combinación.

El aparato de evaluación y/o un servidor opcional están configurados preferentemente para la ejecución del procedimiento descrito en este documento o por partes del mismo y/o programados para la ejecución del procedimiento o partes del mismo.

5 Se desvela también un sistema para la evaluación de señales que contiene un aparato con un visualizador de estado así como un aparato de evaluación portátil y opcionalmente un servidor, presentando el sistema y/o sus partes con ventaja una o varias de las características descritas en este documento y/o estando configurado para la ejecución del procedimiento descrito en este documento.

10 La señal detectada se evalúa. A la evaluación pertenece la comparación de la señal detectada con señales que están almacenadas en un banco de datos. Mediante la comparación se identifica preferentemente una señal almacenada que se corresponde con la señal detectada.

A las señales almacenadas está asociado, en cada caso, un estado del aparato.

15 Están previstos varios estados diferentes del aparato, los cuales están asociados a las señales almacenadas, estando almacenados los estados igualmente en un banco de datos (estados almacenados), preferentemente en el mismo banco de datos que las señales almacenadas. Por tanto, puede estar previsto un banco de datos que contiene una pluralidad de señales almacenadas y una pluralidad de estados almacenados, estando asociados los estados almacenados a las señales almacenadas.

20 Como parte de la evaluación puede efectuarse (en función del resultado de la comparación de la señal detectada con las señales detectadas) una asociación de la señal detectada con un estado detectado del aparato, en particular la asociación con un error definido.

25 En el caso del aparato, puede tratarse de un aparato estacionario. Puede estar instalado, por ejemplo, en un edificio. Es de especial interés un aparato que sea parte de un equipo de seguridad, por ejemplo un interruptor de seguridad o un aparato de control.

30 El visualizador de estado puede presentar uno o varios emisores. El emisor está configurado para emitir una señal (señal emitida) o una parte de señal, preferentemente en forma de radiación electromagnética.

35 La radiación electromagnética puede comprender radiación en el intervalo de longitudes de onda visible para el ojo humano (luz, por ejemplo luz blanca, azul, verde, roja o amarilla) y/o invisible (por ejemplo, radiación infrarroja o radiación ultravioleta).

40 Como intervalos de longitudes de onda diferentes pueden considerarse, por ejemplo, los siguientes: radiación visible, radiación invisible o subcategorías de las mismas. Las subcategorías de radiación visible pueden ser radiaciones que son perceptibles por el ojo humano como colores diferentes. Las subcategorías de radiación invisible pueden ser radiación infrarroja y radiación ultravioleta.

45 A este respecto es posible que el emisor (referido a la cantidad de energía emitida) emita en gran medida en uno de los intervalos de longitudes de onda mencionados. En cuanto a la cantidad de energía emitida, el emisor puede emitir hasta al menos el 50, 70 o 90 por ciento en uno de los intervalos de longitudes de onda mencionados.

Como se describió, el visualizador de estado puede presentar uno o varios emisores, presentando preferentemente al menos 2, 3 o 5 y/o como máximo 100, 50 o 20 emisores.

50 Los emisores pueden estar configurados para emitir en conjunto una señal (señal emitida) y/o los emisores individuales pueden estar configurados para emitir, respectivamente, una parte (parte de señal) de la señal (señal emitida).

55 Si están previstos varios emisores, pueden emitir diferentes emisores radiación (esencialmente) en intervalos de longitudes de onda iguales o diferentes (por ejemplo, luz del mismo color o luz de diferente color). El visualizador de estado puede presentar, por ejemplo, 2, 3, 4, 5 o más emisores diferentes, que se diferencian en cuanto al intervalo de longitudes de onda emitido en cada caso. Los emisores pueden emitir, como se describió anteriormente, respectivamente, en gran medida en un intervalo de longitudes de onda.

60 De manera especialmente preferente se trata en el caso de los emisores de ledes ("*light-emitting diodes*" o diodos emisores de luz). En el caso del visualizador de estado puede tratarse, por tanto, con ventaja de un visualizador de estado de led.

65 Los emisores pueden estar situados sueltos o cubiertos por la carcasa del aparato, pudiendo ser la cubierta para radiación visible transparente u opaca. Si la parte de la carcasa que cubre los emisores es de esta manera opaca, los emisores situados debajo y las señales emitidas por los mismos no son perceptibles por el ojo humano. No obstante, pueden usarse emisores que emiten en un intervalo de longitudes de onda no visible, por ejemplo ledes

infrarrojos. Su emisión puede ser detectada entonces por medio del aparato de evaluación también a través de la carcasa.

5 Es ventajoso que el visualizador de estado esté configurado para o sea capaz de visualizar al menos 2, 3, 5 o 10 estados diferentes del aparato y/o emitir a este fin al menos 2, 3, 5 o 10 señales diferentes.

Uno de los estados puede ser, por ejemplo, un estado de operación normal del aparato. Puede estar previsto también que uno de los estados sea un estado del aparato deficiente, perturbado, defectuoso o inactivo.

10 Un estado, en particular un estado deficiente, perturbado, defectuoso o inactivo, puede visualizarse también debido a la ausencia de una emisión.

En el caso de la señal emitida puede tratarse de una señal en forma de radiación electromagnética (véase arriba).

15 Puede estar previsto que la señal en la forma como se emite por el visualizador de estado, por los sentidos humanos (naturalmente en relación con el razonamiento humano), en particular por el ojo humano,

(A) no pueda diferenciarse, o no de manera inequívoca, de otras señales emitidas por el visualizador de estado y/o

20 (B) no sea perceptible. Este puede ser el caso, por ejemplo, cuando la señal se emite en un intervalo de longitudes de onda no visible o cuando la emisión y/o la señal es demasiado corta para una detección por el ser humano. Una señal de acuerdo con (A) o (B) se denomina a continuación comúnmente "señal no detectable por el ser humano".

25 La señal puede emitirse completamente por un emisor del visualizador de estado o componerse de emisiones de dos o más emisores.

Independientemente de ello puede ser ventajoso que la señal se emita o pueda emitirse por el visualizador de estado completamente en menos de 10, 5, 3, 1 o 0,5 segundos (a continuación denominado "intervalo de tiempo para la emisión completa"). Opcionalmente puede finalizarse la emisión de la señal tras la terminación del intervalo de tiempo para la emisión completa (en particular en 10, 5, 3, 1 o 0,5 segundos tras la terminación del intervalo de tiempo mencionado) y/o puede comenzar la emisión de la misma señal o de otra señal. Este procedimiento puede llevarse a cabo con ventaja 1, 2, 3 o más veces consecutivamente.

35 Mientras que una persona sin ayuda en este tiempo quizá no es capaz de percibir la señal o de diferenciarla de otras señales (la señal, por tanto, representa una señal no detectable por el ser humano), se posibilita mediante el aparato de evaluación portátil. Un intervalo de tiempo corto para la emisión completa ahorra tiempo.

40 Como alternativa o de manera adicional, la emisión completa de la señal (es decir, el intervalo de tiempo para la emisión completa) puede durar más de 0,000001, 0,0001, 0,01, 0,1, 0,3, 0,5 o 1.

Opcionalmente, tras el intervalo de tiempo, para la emisión completa puede finalizar y/o comenzar de nuevo la emisión de la señal.

45 En el caso del intervalo de tiempo (es decir, periodo de tiempo) para la emisión completa de la señal se trata preferentemente del intervalo de tiempo mínimo para la emisión completa de la señal.

En relación con el intervalo de tiempo para la emisión completa, "completa" significa que a la señal puede asociarse inequívocamente un estado.

50 Como alternativa o de manera adicional, la señal puede emitirse y/o estar definida por el cambio de la emisión del emisor o de los emisores (por ejemplo, mediante intermitencia). Preferentemente, a este respecto se trata de un cambio de la emisión en un intervalo de tiempo, en particular en el intervalo de tiempo descrito para la emisión completa. El cambio de la emisión puede comprender, por ejemplo, el cambio (por ejemplo, 1, 2, 3 o más veces) de la constelación de la emisión de varios emisores.

En el caso de las señales emitibles se trata preferentemente de señales para cuya emisión está configurado y/o programado el visualizador de estado.

60 Puede estar previsto que al estado esté asociada una o varias señales diferentes.

Existe la posibilidad de configurar el visualizador de estado de tal modo que visualice el estado mediante una, dos o más señales diferentes (preferentemente, al mismo tiempo). La emisión completa de estas señales asociadas al mismo estado puede tener una duración diferente y/o las señales pueden emitirse por emisores diferentes o una combinación diferente de emisores del visualizador de estado.

65

Al estado pueden estar asociadas, por ejemplo, una señal no detectable por el ser humano y una señal detectable por el ser humano y el visualizador de estado puede emitir ambas señales (preferentemente al mismo tiempo). Opcionalmente puede conmutarse entre los dos tipos de visualizador (señal detectable/no detectable por el ser humano). En caso de emergencia, el visualizador de estado puede leerse por una persona también directamente, es decir, sin ayuda de un aparato de evaluación.

En particular, uno o varios emisores pueden emitir el estado (es decir, el estado de aparato actual) por medio de una señal no detectable por el ser humano, mientras que uno o varios emisores diferentes del visualizador de estado emiten el estado en forma de una señal detectable por el ser humano. No obstante, también es posible que los mismos o en parte los mismos emisores emitan (preferentemente al mismo tiempo) las dos señales.

Una ventaja de una configuración de este tipo puede consistir en que el estado del aparato puede detectarse opcionalmente por medio de un aparato de evaluación o sin aparato de evaluación, pudiendo ser posible la detección por medio del aparato de evaluación de manera más rápida, por ejemplo en medio segundo.

El visualizador por medio de señales detectables por el ser humano puede estar limitado (por ejemplo, porque están presentes muy pocos emisores para visualizar muchos estados distintos de manera distinguible dentro de un tiempo útil). El visualizador por medio de señales no detectables por el ser humano posibilita un desglose más exacto de estados diferentes cuando su número es grande.

Cuando en este documento se habla de "señal", se desvela en cada caso una señal (significado habitual de la palabra) y como alternativa la información transportada por la señal, siempre y cuando tenga sentido en el respectivo contexto.

El visualizador de estado está configurado de manera conveniente para llevar a cabo una o varias acciones descritas en relación con el visualizador de estado y/o los emisores.

Es ventajoso que la detección de la señal emitida por el visualizador de estado se efectúe por el sensor sin contacto, en particular que el aparato de evaluación, para la detección de la señal, no se una de manera física con el aparato o su visualizador de estado.

El sensor del aparato de evaluación portátil está configurado y/o es capaz de detectar la señal emitida por el visualizador de estado. A este respecto se trata preferentemente de un sensor óptico, en particular de un sensor optoelectrónico. De manera especialmente preferente, el sensor es una cámara.

El sensor está dispuesto en el aparato de evaluación y unido preferentemente de manera firme con el mismo.

Es ventajoso que el sensor esté configurado para y/o sea capaz de detectar un cambio de la emisión del visualizador de estado y/o de la emisión de los emisores durante un intervalo de tiempo. Esto representa preferentemente una parte de la detección de la señal emitida por el visualizador de estado y/o una parte de la detección de una característica de identificación emitida opcionalmente (véase más abajo). A este fin, el sensor preferentemente es capaz y/o está configurado para detectar (es decir, registrar), durante el intervalo de tiempo en cuestión, una secuencia de vídeo y/o de manera secuencial varias (por ejemplo, al menos 2, 5 o 10) imágenes individuales y preferentemente también almacenarlas. El intervalo de tiempo en cuestión puede corresponderse con ventaja al "intervalo de tiempo para la emisión completa de la señal" mencionado más arriba.

La secuencia de vídeo o las imágenes individuales pueden contener informaciones sobre el cambio de la emisión descrito anteriormente y pueden evaluarse tras la detección como parte del procedimiento desvelado en este documento. Preferentemente, la secuencia de vídeo o las imágenes individuales pueden contener para ello (de manera individual y/o en combinación entre sí) la señal o la característica de identificación o informaciones.

El aparato de evaluación puede presentar un dispositivo de entrada, por ejemplo botones o teclas, no siendo esto, sin embargo, obligatorio.

Adicionalmente al sensor, el aparato de evaluación presenta preferentemente un dispositivo de visualización, en particular un monitor de imagen o una pantalla, por ejemplo una pantalla de cristal líquido o una pantalla de visualización por led.

El aparato de evaluación puede estar configurado para representar sobre el dispositivo de visualización marcas, en particular texto e/o imágenes. Así pueden visualizarse al usuario, por ejemplo, las informaciones descritas sobre el estado del aparato.

Como alternativa o de manera adicional puede estar previsto que el dispositivo de visualización esté configurado para servir adicionalmente como dispositivo de introducción. A este fin puede tratarse en el caso del dispositivo de visualización, por ejemplo, de una pantalla táctil.

Por un lado, el dispositivo de visualización y/o el dispositivo de introducción y, por otro lado, el sensor pueden estar colocados en dos lados distintos, en particular en dos lados enfrentados, del aparato de evaluación portátil, para que el usuario pueda observar durante la detección de señal el dispositivo de visualización y/o manejar el dispositivo de introducción.

5 El procedimiento comprende la visualización de informaciones sobre el estado, que está asociado a la señal detectada, por medio del dispositivo de visualización del aparato de evaluación portátil.

10 Como alternativa o de manera adicional, el procedimiento puede comprender para ello que, en función del estado, que está asociado a la señal detectada, se realice otra acción. Por ejemplo, el aparato de evaluación como una acción de este tipo puede enviar datos y/o una orden a un aparato de destino (por ejemplo, al visualizador de estado y/o al aparato y/o al servidor), siendo la orden preferentemente una orden para la ejecución de un software mediante el aparato de destino. El aparato puede ser incitado de esta manera, por ejemplo, a iniciar pasos para subsanar un funcionamiento incorrecto.

15 El procedimiento prevé que se efectúe una comparación de la señal detectada por medio del sensor con señales que están almacenadas en un banco de datos. Lo mismo se aplica para características de identificación detectadas opcionalmente y su comparación con características de identificación almacenadas (véase más abajo).

20 La comparación puede realizarse por una unidad de procesamiento de datos configurada para ello y/o programada a este fin, tal como por ejemplo un microchip, microcontrolador u ordenador.

25 Una o varias etapas de evaluación discrecionales (por ejemplo, la evaluación de las señales mencionadas en este documento y/o características de identificación y/o estados y/o informaciones) pueden realizarse asimismo por la unidad de procesamiento de datos. Dichas etapas de evaluación pueden ser, aparte de la comparación mencionada, también la asociación de informaciones mencionadas en este documento (por ejemplo, la asociación de señales a estados).

30 La unidad de procesamiento de datos puede encontrarse en el aparato de evaluación portátil o en un servidor dispuesto separado del mismo, o ambos pueden presentar una unidad de procesamiento de datos, pudiendo estar previsto que una parte de las etapas de evaluación necesarias para el procedimiento se lleve a cabo mediante la una unidad de procesamiento de datos y otra parte por la otra unidad de procesamiento de datos. A efectos de simplificación, se habla solo de una unidad de procesamiento de datos ("la unidad de procesamiento de datos"), desvelando esta expresión cada una de las variantes mencionadas anteriormente preferentemente de manera individual e independiente.

35 Preferentemente se efectúa una comparación en cada caso entre una información detectada (por ejemplo, señal detectada, característica de identificación detectada) e informaciones almacenadas (por ejemplo, señales almacenadas, características de identificación almacenadas), preferentemente con el fin de la identificación de una información almacenada, que se corresponde con la información detectada.

40 A efectos de simplificación, se habla en cada caso solo de informaciones (señales, estados, etc.). Se desvelan en su mención, no obstante, también informaciones en cada caso derivadas de ello. Por ejemplo, una señal detectada se evalúa de manera conveniente por el aparato de evaluación y/o se almacena, pudiendo convertirse la señal detectada, a este fin, en una forma evaluable por la unidad de procesamiento de datos y/o una forma almacenable. Es posible, por ejemplo, una conversión de análogo a digital y/o una conversión en un formato de datos determinado.

45 Las informaciones necesarias para la ejecución del procedimiento, que se relacionan entre sí para la ejecución del procedimiento (es decir, por ejemplo se asocian unas a otras o se comparan entre sí), se almacenan de manera conveniente en forma de datos. A este fin está previsto un banco de datos. A estas informaciones pueden pertenecer, por ejemplo, los siguientes: estados, informaciones sobre estados, señales, características de identificación, aparatos, y/o tipos de aparatos.

50 El banco de datos y/o las informaciones almacenadas en el banco de datos pueden encontrarse sobre el aparato de evaluación portátil o sobre un servidor dispuesto alejado del mismo.

55 Las informaciones necesarias para la ejecución del procedimiento pueden estar almacenadas todas en el mismo banco de datos. Como alternativa, pueden estar almacenadas distintas partes de las informaciones necesarias para la ejecución del procedimiento en bancos de datos diferentes. Los bancos de datos diferentes pueden encontrarse en los mismos o en diferentes aparatos (por ejemplo, aparato de evaluación o servidor). Los aparatos diferentes mencionados pueden estar localizados en el mismo lugar y/o en contacto entre sí a través de uniones de comunicación (por ejemplo, a través de una red de comunicación local o a través de Internet). A efectos de simplificación, se habla, por tanto, solo de un banco de datos ("el banco de datos"), desvelando esta expresión cada una de las variantes mencionadas anteriormente preferentemente de manera individual e independiente.

El banco de datos y/o las informaciones almacenadas en el banco de datos (en forma de datos) están almacenados de manera conveniente en uno o varios soportes de datos.

5 A una señal almacenada está asociado en el banco de datos un estado del aparato. Preferentemente están asociadas informaciones al estado. Estas se denominan "informaciones sobre el estado" para diferenciarlas de las "informaciones" descritas más arriba (a las "informaciones" pueden pertenecer también las "informaciones sobre el estado").

10 Opcionalmente puede estar asociado a una señal almacenada y/o a un estado almacenado, en el banco de datos, adicionalmente un aparato o tipo de aparato.

Además, está previsto que las informaciones sobre aquel estado que está asociado, en el banco de datos, a la señal detectada se visualice por medio del dispositivo de visualización del aparato de evaluación portátil.

15 La información sobre el estado puede comprender, por ejemplo: identificación del estado (por ejemplo, "funcionamiento incorrecto", "código de error") y/o descripción del estado (por ejemplo, "un contacto del relé está roto") e/o instrucciones referidas al estado para el usuario (por ejemplo, una instrucción sobre el cambio del estado, por ejemplo sobre la resolución de problemas, o una instrucción para contactar a una persona o una empresa). Tales instrucciones podrían ponerse a disposición del usuario, por ejemplo, mediante la ejecución de un programa (por ejemplo, en forma de un programa de asistente de ayuda), que visualice al usuario la (o las) siguiente etapa (o etapas) que debe ejecutarse para el cambio del estado (por ejemplo, para subsanar un funcionamiento incorrecto del aparato).

20 Las informaciones sobre el estado pueden visualizarse o reproducirse en forma visual (por ejemplo, marcas o imágenes) y/o acústica (por ejemplo, sucesión de tonos o salida de voz) por el dispositivo de visualización. Es preferente que las informaciones sobre el estado se visualicen por el dispositivo de visualización en forma de marcas (por ejemplo, letras o números) y/o imágenes.

25 Es ventajoso que varios estados estén almacenados en el banco de datos y estos estados estén asociados, en cada caso, a informaciones (informaciones sobre el estado).

30 Cuando en este documento se habla de que a una información está asociada otra información, entonces se hace referencia con estas informaciones preferentemente en cada caso a las variantes de estas informaciones almacenadas en el banco de datos.

35 La información detectada (por ejemplo, señal detectada, característica de identificación detectada) puede almacenarse, como se describió antes (preferentemente de manera temporal, por ejemplo para la duración de la etapa de procedimiento para la que se necesita) y opcionalmente volverse a borrar más tarde (por ejemplo, tras la ejecución del procedimiento). Por tanto, se denomina "información detectada" para diferenciarla de la información de un tipo similar que está almacenada en el banco de datos, es decir, de la "información almacenada" (por ejemplo, señal almacenada, característica de identificación almacenada).

40 Mediante la distinción entre "información detectada" e "información almacenada" se dificulta en parte intensamente la descripción de circunstancias. Por ello, a efectos de simplificación puede hablarse de que a una información detectada (por ejemplo, señal detectada, característica de identificación detectada, etc.) está asociada otra información (por ejemplo, estado, informaciones sobre el estado, aparato, tipo de aparato, etc.). No obstante, debe entenderse que las variantes de estas informaciones almacenadas (por ejemplo, señal almacenada, característica de identificación almacenada, estado almacenado, tipo de aparato almacenado, etc.) están asociadas unas a otras. En realizaciones de este tipo se desvela, por tanto, (en caso de que tenga lugar una comparación entre una información detectada e informaciones almacenadas de tipo similar) en cada caso de manera implícita que la información detectada se compara con informaciones almacenadas del mismo tipo (por ejemplo, la señal detectada se compara con señales almacenadas) y la información almacenada (por ejemplo, una señal almacenada determinada) que se corresponde con la información detectada (por ejemplo, señal detectada) es objeto de la asociación descrita. No obstante, hay también informaciones detectadas que no tienen que compararse con informaciones almacenadas de tipo similar (por ejemplo, fecha, hora, lugar). Cuando en este contexto se habla de asociación, se desvela de manera implícita que una información detectada de este tipo se almacena y la información almacenada resultante es objeto de la asociación descrita.

55 Preferentemente se efectúa o existe una asociación en cada caso entre informaciones almacenadas y/o entre informaciones de diferente tipo.

A las informaciones detectadas pueden pertenecer también uno o varios de los siguientes: fecha; hora; lugar; informaciones de sensor; informaciones de red.

60 A las informaciones detectadas pueden pertenecer, además de la señal detectada, por tanto, también otras informaciones (en particular, informaciones dependientes del momento). Mientras que la señal detectada se detecta

por el sensor, estas otras informaciones detectadas pueden detectarse también por otros medios, por ejemplo por un instrumento de determinación de posición (por ejemplo, receptores de navegaciones por satélite tales como GPS y/o receptores GLONASS) y/o mediante un instrumento de medición del tiempo. Estos medios pueden ser partes del aparato de evaluación.

5 Una información detectada puede almacenarse temporalmente o sin limitación de tiempo. Si se almacena sin limitación de tiempo, se desvela en realizaciones correspondientes de manera implícita o bien que la información detectada se almacena y así se conmuta una información almacenada, o bien que la información detectada se compara con una información almacenada del mismo tipo y la información almacenada que se corresponde con la información detectada se usa (en caso de que esté prevista una comparación como tal, como por ejemplo en el caso de señales o características de identificación). De este modo se posibilita que se posibilita una asociación de la información detectada a otras informaciones (de otro tipo), tratándose en el caso de estas otras informaciones de informaciones almacenadas que se detectaron de por sí opcionalmente antes.

15 De manera razonable, una información detectada se vincula a informaciones adicionales, en particular informaciones detectadas, (es decir, las informaciones se asocian unas a otras) y se almacenan de manera vinculada.

Es posible, por ejemplo, una vinculación de una información, en particular de la señal detectada, con una fecha, una hora, un lugar y/ un aparato, etc.

20 Las informaciones pueden asociarse como parte del procedimiento a otras informaciones (en particular, a informaciones de otro tipo). Por ejemplo, pueden retenerse de esta manera eventos detectándose una información de tiempo (por ejemplo, una fecha y/o una hora), almacenarse y asociarse a un estado. De esta manera es posible determinar cuándo se ha producido un cambio del estado, por ejemplo un error.

25 Al mencionar el término “informaciones” puede hacerse referencia en general a informaciones, aunque preferentemente los tipos de informaciones mencionados en este documento. No se menciona que en el caso de una información (por ejemplo, señal detectada o característica de identificación detectada) se trata de una información almacenada en el banco de datos, por lo que se desvela la información en la forma descrita (por ejemplo, señal detectada o característica de identificación detectada) y, como alternativa, como variante de esta información (por ejemplo, señal almacenada, característica de identificación almacenada) almacenada en el banco de datos. De esta manera debe evitarse la aclaración repetida de que una información se compara con informaciones almacenadas del mismo tipo y entonces se usa por medio de la comparación información almacenada identificada.

35 A las informaciones pueden pertenecer, por ejemplo, uno o dos de los siguientes: fecha; hora; informaciones de sensor; informaciones de red; nombres; prioridades, etc. Tales informaciones pueden servir para la trazabilidad o reproducción del estado (por ejemplo, de un estado deficiente del aparato) o posibilitar el control y/o cambio (en particular, subsanación) del estado. No obstante, también pueden ser útiles para limitar el flujo de errores, etc.

40 Como se describió, pueden estar asociadas informaciones unas a otras, pudiendo asociarse unas a otras como parte del procedimiento o, como alternativa, pudiendo estar presentes ya en el banco de datos en forma asociada. Por ejemplo, las prioridades, que están asociadas a otras informaciones (por ejemplo, estados) pueden definir el orden de la evaluación de estas informaciones.

45 Puede estar previsto que una o varias de las informaciones, (en particular la señal detectada o informaciones asociadas a la misma tales como, por ejemplo, el estado del aparato) se transmitan por medio de un equipo de comunicación del aparato de evaluación portátil del aparato de evaluación a un servidor y/o al revés. Esto es especialmente conveniente cuando, como se describió anteriormente, informaciones determinadas o necesarias para la ejecución del procedimiento o de etapas de procedimiento individuales no están presentes sobre el aparato de evaluación portátil sino sobre el servidor mencionado y/o cuando una parte de las etapas de procedimiento se realiza por el servidor.

50 Opcionalmente, el servidor puede evaluar y/o almacenar las informaciones recibidas. Por ejemplo, como parte de una evaluación puede efectuarse una comparación de las informaciones recibidas y/o una asociación de la información recibida con una u otras varias informaciones almacenadas en el servidor. El resultado de la evaluación puede transmitirse a continuación en forma de informaciones desde el servidor al aparato de evaluación. Sería posible, por ejemplo, que una empresa de servicio o un fabricante de aparatos opere un servidor con un banco de datos, en el que se almacenan y evalúan las informaciones recibidas, transmitiéndose a continuación informaciones (por ejemplo, instrucciones al usuario) al aparato de evaluación y visualizándose ahí o enviándose a un técnico de servicio.

60 Puede ser ventajoso que el aparato y/o el visualizador de estado presente una característica de identificación o emita una de este tipo. La característica de identificación está configurada para identificar el aparato (de manera individual) o el tipo de aparato. Preferentemente, la característica de identificación permite diferenciar un aparato de otro aparato, pudiendo ser el otro aparato en cuanto a su construcción idéntico o diferente.

La característica de identificación puede emitirse en la forma de una señal de identificación, por ejemplo por el visualizador de estado, preferentemente por medio del mismo emisor o por medio del mismo tipo de emisores, que se usan también para la emisión de la señal. El término “señal de identificación” se usa en este punto para diferenciarlo del término “señal”, que se usa para la visualización del estado del aparato. A continuación se hace referencia a ello, no obstante, como “característica de identificación”.

También es posible que la característica de identificación esté localizada encima o en el aparato. Con ventaja puede estar colocada sobre la superficie del aparato, por ejemplo sobre la carcasa de aparato. Preferentemente, la característica de identificación está presente en forma de una secuencia de caracteres (por ejemplo, que contiene letras y/o números) o en forma de un código (por ejemplo, código de barras o matriz de datos, es decir, “código de barras bidimensional”). La característica de identificación puede estar aplicada opcionalmente sobre la superficie del dispositivo, en particular sobre la carcasa de aparato (por ejemplo, como placa, etiqueta, estampado y/o color, incluido blanco y negro).

Otra posibilidad consiste en que la forma exterior del aparato o la forma exterior de partes del aparato representan de por sí la característica de identificación.

No obstante, las posibilidades descritas pueden combinarse también, es decir, una parte de la característica de identificación puede estar presente en una de las formas descritas, mientras que otra parte está presente en otra de las formas descritas. Las diferentes partes de la característica de identificación pueden comprender entonces, por ejemplo, diferentes informaciones sobre el aparato (por ejemplo, fabricante, tipo, número de serie, país, etc.).

Es especialmente preferente que la característica de identificación pueda detectarse en la misma posición del aparato de evaluación portátil (posición del aparato de evaluación con respecto al aparato y/o con respecto al visualización de estado), al igual que la señal emitida por el visualizador de estado. Como alternativa o de manera adicional, es preferente que la señal y la característica de identificación puedan detectarse y/o se detecten al mismo tiempo por el aparato de evaluación. De esta manera se posibilita que las dos informaciones se detecten sin que el aparato de evaluación entre la detección de la señal y la detección de la característica de identificación se mueva con respecto al aparato.

En caso de que esté presente una característica de identificación, el procedimiento puede comprender adicionalmente las siguientes etapas:

La característica de identificación puede detectarse por medio de un sensor del aparato de evaluación portátil, preferentemente por medio del mismo sensor, que se usa también para la detección de la señal.

La característica de identificación detectada puede compararse entonces con características de identificación que están almacenadas en el banco de datos. Mediante la comparación se identifica una característica de identificación almacenada, que se corresponde con la característica de identificación detectada.

A las características de identificación almacenadas, en el banco de datos, está asociado de manera conveniente en cada caso un aparato o un tipo de aparato. En este contexto se trata en el caso de “aparato” y “tipo de aparato” de informaciones sobre el aparato (por ejemplo, un número de serie, denominación del tipo de aparato, etc.).

Como alternativa o de manera adicional a ello puede estar previsto también que puedan estar almacenados distintos aparatos y/o tipos de aparato (es decir, informaciones sobre los mismos) en el banco de datos y que puedan seleccionarse manualmente por el usuario, por ejemplo a través de una IGU (“interfaz gráfica de usuario”), que se visualiza sobre el dispositivo de visualización. Es preferente que el usuario identifique por sí mismo en este caso el aparato, por ejemplo mediante inspección.

Existe también la posibilidad de combinar estas variantes. Por ejemplo, la característica de identificación puede posibilitar una preselección y el usuario selecciona manualmente entonces a partir de un número tan reducido de posibilidades un aparato o un tipo de aparato.

A las características de identificación almacenadas y/o aparatos y/o tipos de aparato están asociadas preferentemente en cada caso una o varias de las señales almacenadas. De manera conveniente, a cada tipo de aparato está asociado un conjunto de diferentes señales.

Por otro lado, puede estar asociada una señal almacenada a una o varias de las características de identificación almacenadas y/o de los aparatos y/o de los tipos de aparato. La misma señal puede usarse, por ejemplo, para diferentes tipos de aparato.

Cuando una señal almacenada está asociada a varias características de identificación y/o aparatos y/o tipos de aparato, la asociación de la señal detectada sobre un aparato o tipo de aparato y/o la comparación de la señal detectada con las señales almacenadas y/o la evaluación de este resultado de comparación puede efectuarse en función de la característica de identificación detectada y/o en función del tipo de aparato o aparato seleccionado

manualmente.

Además, se desvelan el dispositivo o partes de dispositivo (por ejemplo, aparato de evaluación, servidor, aparato, visualizador de estado, sistema para la evaluación de señales, etc.) con una o varias de las características descritas en este documento y/o para la ejecución del procedimiento descrito en este documento. En el caso del aparato de evaluación puede tratarse de un aparato manual.

Las acciones que se desvelan en forma de aptitudes, capacidades, propiedades o funciones de los dispositivos o partes de dispositivos descritos en este documento se desvelan también (de manera independiente y en combinación discrecional) como etapas de procedimiento del procedimiento y en concreto de manera dependiente e independiente del dispositivo correspondiente o de la parte de dispositivo correspondiente. Como partes de dispositivo pueden considerarse en este contexto también las informaciones almacenadas en forma de datos. Por ejemplo, la indicación desvela que puede visualizarse una información, también una etapa de procedimiento que prevé la visualización de la información. Además, se desvelan los usos de características de los dispositivos o partes de dispositivos descritos (o las acciones posibilitadas mediante estas características) como etapas de procedimiento del procedimiento. Al contrario, los dispositivos o partes de dispositivos desvelados pueden presentar medios que pueden ejecutar una o varias de las etapas de procedimiento mencionadas en relación con el procedimiento desvelado y/o que están configurados para ello. Por ejemplo, la indicación desvela que se visualiza una información, también un medio para la visualización de la información.

Los términos en este documento deben entenderse preferentemente como los entendería un experto en la materia. Si en el respectivo contexto son posibles varias interpretaciones, se desvela preferentemente cada interpretación de manera individual. En particular para el caso en el que existieran ambigüedades, las definiciones preferentes explicadas en este documento pueden usarse como alternativa o de manera adicional.

En este documento, tanto en el uso del artículo determinado (por ejemplo, "el") como en el uso del artículo indeterminado (por ejemplo, "un") en relación con un objeto, siempre y cuando no se indique lo contrario, debe estar desvelado el objeto sin determinar si se trata del mismo objeto con la igual denominación que ya se ha mencionado en otro lugar. Independientemente de ello debe estar desvelado que en el caso de cada mención de un objeto de igual denominación se trata del mismo objeto. Esto se aplica a todos los objetos mencionados en número singular (singular).

Si en este documento se menciona un objeto, esto no excluye la presencia de objetos adicionales del mismo tipo. Dicho de otro modo, se desvelan en la mención de un objeto en cada caso "al menos un" objeto de ese tipo y "uno o varios" objetos de este tipo. Uno, dos, tres o más o incluso todos los objetos adicionales pueden presentar opcionalmente las mismas características que el un objeto.

Se desvelan, entre otros:

(A) un procedimiento para la evaluación de señales de un visualizador de estado de un aparato, tratándose en el caso del aparato preferentemente de un equipo de seguridad, con las etapas

- detección de una señal emitida por el visualizador de estado por medio de un sensor de un aparato de evaluación portátil, tratándose en el caso del sensor preferentemente de un sensor óptico y de manera especialmente preferente de una cámara,
- comparación de la señal detectada con señales almacenadas en un banco de datos, estando asociado a las señales almacenadas, en el banco de datos, en cada caso, un estado, e identificación de una señal almacenada (de la cantidad de las señales almacenadas mencionadas anteriormente), que se corresponde con la señal detectada, y
- visualización de informaciones sobre el estado, que está asociado a la señal almacenada identificada, por medio de un dispositivo de visualización del aparato de evaluación portátil. Las informaciones sobre el estado describen preferentemente el estado del aparato. Como alternativa o de manera adicional, las informaciones sobre el estado contienen indicaciones (en particular, instrucciones) para el cambio del estado, que preferentemente se dirigen al usuario del aparato de evaluación y/o del aparato.

(B) Un procedimiento según el punto (A), en el que la señal emitida en la forma como se emite por el visualizador de estado no puede diferenciarse, o no de manera inequívoca, de otras señales emitibles por el visualizador de estado y/o no es perceptible por el ojo humano. En el caso de las señales emitibles se trata de señales para cuya emisión está configurado y/o programado el visualizador de estado.

(C) Un procedimiento según uno de los puntos (A) o (B), transmitiéndose la señal detectada o informaciones derivadas de la misma (en particular, informaciones sobre la señal detectada o informaciones sobre el estado que está asociado a la señal detectada) del aparato de evaluación a un servidor. La transmisión se efectúa preferentemente por medio de un equipo de comunicación del aparato de evaluación portátil. Es preferente que a continuación se transmitan informaciones derivadas de las señales o informaciones transmitidas mencionadas anteriormente del servidor al aparato de evaluación.

(D) Un procedimiento según uno de los puntos (A) a (C), presentando el aparato una característica de

identificación, y el procedimiento comprende adicionalmente las siguientes etapas:

- detección de la característica de identificación, preferentemente por medio del sensor mencionado anteriormente del aparato de evaluación portátil,
- 5 - visualización de las informaciones sobre el estado en función de la característica de identificación detectada, tratándose en el caso del estado del estado mencionado anteriormente asociado a la señal almacenada identificada y efectuándose la visualización por medio del dispositivo de visualización del aparato de evaluación portátil. Como alternativa, puede efectuarse también en general una visualización de las informaciones sobre el estado en función de la señal detectada y en función de la característica de identificación detectada.

(E) Un procedimiento según uno de los puntos (A) a (D), pudiendo detectarse y preferentemente detectándose la característica de identificación en la misma posición del aparato de evaluación portátil con respecto al aparato (por medio del aparato de evaluación), al igual que la señal emitida por el visualizador de estado.

15 (F) Un procedimiento según uno de los puntos (A) a (E), comprendiendo el procedimiento adicionalmente las siguientes etapas:

- comparación de la característica de identificación detectada con características de identificación almacenadas en el banco de datos, estando asociado a las características de identificación almacenadas, en el banco de datos, en cada caso un aparato o un tipo de aparato y/o estando asociadas a las características de identificación almacenadas, en el banco de datos, en cada caso una o varias de las señales almacenadas en el banco de datos, e
- 20 - identificación de una característica de identificación almacenada (de la cantidad de las características de identificación almacenadas mencionadas anteriormente), que se corresponde con la característica de identificación detectada,
- 25 - preferentemente, comparación de la señal detectada con las señales almacenadas en el banco de datos, que están asociadas a la característica de identificación almacenada identificada, e identificación de una señal almacenada (de la cantidad de las señales almacenadas mencionadas anteriormente, que están asociadas a la característica de identificación almacenada identificada), que se corresponde con la señal detectada,
- 30 - visualización de informaciones sobre el estado, que está asociado a la señal almacenada identificada que se mencionó anteriormente, por medio del dispositivo de visualización del aparato de evaluación portátil.

(G) Un procedimiento según uno de los puntos (A) a (F), presentando el visualizador de estado emisores, estando caracterizada la señal y/o la característica de identificación por el uno o varios colores (o, en general: longitudes de onda) de los emisores y/o por la frecuencia de intermitencia de los emisores y/o por la secuencia de intermitencia de los emisores y/o por la selección de los emisores activos (es decir, que emiten) durante un momento determinado.

(H) Un aparato de evaluación portátil y/o manual para la ejecución del procedimiento según los puntos (A) a (G).

40 (I) Un sistema para la ejecución del procedimiento según uno de los puntos (A) a (G), que contiene un aparato con un visualizador de estado así como un equipo de evaluación portátil preferentemente según uno de los puntos (A) a (E) y opcionalmente un servidor.

(J) Un aparato de un visualizador de estado por led (preferentemente para la ejecución del procedimiento según uno de los puntos (A) a (G)), estando configurado el visualizador de estado por led para emitir señales (preferentemente en forma de luz visible), las cuales no pueden diferenciarse entre sí por el ojo humano, o no de manera inequívoca, estando condicionadas diferentes señales por estados diferentes del aparato.

(K) Procedimiento según uno de los puntos (A) a (G), realizándose adicionalmente a la visualización de informaciones sobre el estado en función de la señal almacenada identificada otras acciones, preferentemente:

- 50 - la señal detectada o informaciones derivadas de la misma se transmiten desde el aparato de evaluación a un servidor y/o
- en una red de aparatos, a los que pertenece también el aparato con el visualizador de estado, y que están configurados para cooperar, se modifica el tipo de esta cooperación y/o
- se establece una unión de comunicación con otra persona que está localizada en un lugar diferente al usuario del aparato de evaluación.

55 En general se desvelan las realizaciones de reacciones en distintos estados, en particular en función del estado, que está asociado a la señal almacenada identificada. Las reacciones posibles pueden comprender, por ejemplo, uno o varios de los siguientes: envío de un mensaje a terceros, alarma de determinadas instituciones o personas, visualización de instrucciones sobre modos de proceder adicionales o inicio o determinación de medidas en una red de aparatos (por ejemplo, sensores), a los que pertenece también el aparato con el visualizador de estado. Tales medidas pueden ser ventajosas por ejemplo en una red de sensores que están conectados por motivos de costes unos después de otros, o sensores que tienen que funcionar de manera interrelacionada, o en todo caso en "subsistemas" virtuales que sirven para abstraer la red.

65 Además, se desvelan las siguientes reivindicaciones de patente adicionalmente en cada caso con una referencia a cualquiera de las reivindicaciones de patente anteriores ("según una de las reivindicaciones anteriores"), aunque no

se reivindican en esta forma.

**Breve descripción de los dibujos**

5 Muestra en una representación esquemática, no a escala real:

la Figura 1, un sistema de evaluación de señales.

**Realización de la invención**

10 La invención se explica a modo de ejemplo a continuación mediante la Figura 1.

Se muestra un sistema 11 para la evaluación de señales de un visualizador de estado por led 21. El sistema 11 comprende un aparato 51 discrecional con un visualizador de estado por led 21 así como un aparato de evaluación 31 portátil y/o, durante su uso, manual así como opcionalmente un servidor 61.

El aparato 51, por ejemplo un conmutador de seguridad, puede encontrarse en diferentes estados (de operación), por ejemplo un estado de operación normal, un estado inactivo o un estado perturbado o defectuoso. El estado actual o el estatus del aparato 51 se visualiza a través del visualizador de estado por led 21. Este presenta una pluralidad de ledes (*“light-emitting diodes”* o diodos emisores de luz) 23, que pueden emitir radiación electromagnética de igual o diferente longitud de onda. A continuación se habla también de una señal, estando caracterizada la señal por la emisión de los ledes.

En el presente ejemplo, los ledes 23 del visualizador de estado 21 emiten en el intervalo de longitudes de onda visible para el ojo humano y visualizan (independientemente de esta circunstancia) mediante su color (o, de manera más general, longitud de onda) y/o su frecuencia de intermitencia y/o su secuencia de intermitencia y/o la selección de los ledes 23 en el visualizador de estado 21 el estado del aparato 51. El uso de luces visibles posibilita que el estado pueda detectarse e identificarse directamente con el ojo humano, como es habitual para visualizadores de estado por led.

No obstante, lo que se ha mencionado en este documento, incluida la descripción de figuras, es también aplicable a los emisores distintos de los ledes.

Una secuencia de intermitencia puede estar caracterizada, por ejemplo, por intervalos de tiempo de diferente duración de la emisión y/o intervalos de tiempo de diferente duración entre emisiones consecutivas de uno o varios emisores. Como alternativa o de manera adicional, una secuencia de intermitencia puede estar caracterizada por un orden determinado de la emisión de diferentes emisores del visualizador de estado.

Para simplificar la interpretación de las señales y, con ello, la identificación del estado del aparato 51 pueden estar dotados los ledes 23 individuales de una marcación 25.

No obstante, también es posible que la o una señal no sea perceptible de esta manera desde el visualizador de estado por led 21 por el ojo humano, que a la o a una señal puede asociarse inequívocamente un estado. Por ejemplo, podría emitirse una señal caracterizada por la frecuencia de intermitencia y/o secuencia de intermitencia de los ledes 23 con tanta rapidez que se origina el efecto mencionado anteriormente. Con el aparato de evaluación 31 pueden detectarse y evaluarse dichas señales.

Normalmente es ventajoso que el visualizador de estado 21 emita la señal en una forma (primera forma) que permite que el estado pueda detectarse e identificarse directamente con el ojo humano (más arriba de manera más general denominada “señal detectable por el ser humano”). El aparato de evaluación 31 puede simplificar entonces la asociación de la señal a un estado.

No obstante, también puede estar previsto que la señal se emita en la forma (segunda forma) que no es perceptible de esta manera por el ojo humano, que a la señal puede asociarse inequívocamente un estado (más arriba denominado de manera más general como “señal no detectable por el ser humano”).

Por ejemplo, una parte de los ledes 23 puede emitir el estado como señal en la primera forma y otra parte de los ledes el estado en la segunda forma. No obstante, también es posible que los ledes 23 o una parte de los mismos emitan el estado como señal tanto en la primera como en la segunda forma o que estén configurados para ello. Por ejemplo, un led (por ejemplo, junto con la emisión de otros ledes como parte de una señal emitida en la primera forma) percibido solo como que ilumina uniformemente por el ojo humano puede parpadear realmente como una secuencia rápida e imperceptible, pudiendo representar esto una señal en la segunda forma.

Está previsto que el visualizador de estado 21 emita la señal exclusivamente en la segunda forma, de modo que pueda reducirse el número de ledes, en un caso extremo a únicamente un led 23. También es posible que el tiempo necesario para la detección de la señal se reduzca mediante el uso de un aparato de evaluación 31.

El aparato de evaluación 31 puede estar configurado para detectar señales en la primera forma y/o en la segunda forma. Los modos desvelados (véase más arriba) de cómo puede emitirse una señal (secuencia de intermitencia, frecuencia de intermitencia, intervalo de tiempo de las emisiones, etc.), puede aplicarse para señales en la primera forma y/o señales en la segunda forma. Además, no están limitadas a la emisión en el intervalo de longitudes de onda visibles para el ojo humano (véase arriba).

Naturalmente, la señal en la primera forma tiene que emitirse en el intervalo de longitudes de onda visible. La señal en la segunda forma puede emitirse en el intervalo de longitudes de onda visible y/o invisible para el ojo humano. Por ejemplo, el uso de ledes infrarrojos es concebible.

Durante el uso del aparato de evaluación 31 puede efectuarse la evaluación de la señal en función de una marca, en particular una marcación 25, de los ledes, que se detecta por el sensor 33. La marcación 25 puede servir opcionalmente también para diferenciar los ledes 23 que están previstos para la emisión de una señal en la primera forma de los que están previstos para la emisión de una señal en la segunda forma. De manera correspondiente, el aparato de evaluación 31 está configurado para detectar la marcación (o, de manera más general, una marca) sobre el aparato o el visualizador de estado y realizar la detección y/o la evaluación de la señal o de las señales en función de la marcación (o marca).

Una forma de aplicación especial consiste en que las señales emitidas por el visualizador de estado 21 son características para el aparato 51, por lo que pueden asociarse inequívocamente a un aparato 51 o a un tipo de aparato. No obstante, también puede estar previsto que el aparato 51 presente una característica de identificación 27, la cual contiene informaciones sobre el aparato y/o tipo de aparato. La característica de identificación puede estar colocada, por ejemplo, en la forma de una marca descrita más arriba. De manera conveniente, la característica de identificación 27 está situada de tal modo que al mismo tiempo puede detectarse con el visualizador de estado 21 por el sensor 33 del aparato de evaluación 31. En la Figura 1 esto está representado a modo de ejemplo de tal manera que el visualizador de estado 21 y la característica de identificación 27 están dispuestos dentro de una zona 34 detectable por el sensor 33. La evaluación de la señal detectada por el aparato de evaluación 31 puede efectuarse al estar presente una característica de identificación 27 en función de la característica de identificación 27 detectada.

Una evaluación de señal puede tener lugar, por ejemplo, de la siguiente manera: el visualizador de estado 21 visualiza el estado del aparato 51 emitiendo una señal que puede asociarse al estado por medio de uno o varios emisores, por ejemplo ledes 23. La señal se detecta por un sensor 33 de un aparato de evaluación 31, pudiendo detectar el aparato de evaluación 31 adicionalmente una característica de identificación 27 opcional. A continuación se compara la señal detectada con señales almacenadas en un banco de datos, pudiendo encontrarse el banco de datos sobre el aparato de evaluación 31 o sobre un servidor 61. En el último caso, el aparato de evaluación 31 puede comunicar la señal o las informaciones detectadas, para ello, al servidor y/o extraer datos del banco de datos. La comparación de la señal detectada con señales del banco de datos puede realizarse, por tanto, por el servidor o por el aparato de evaluación 31. Las señales en el banco de datos están asociadas en cada caso a un estado de aparato y/o a informaciones sobre un estado de aparato. Por tanto, mediante la comparación se identifica el estado de aparato al que está asociada la señal que se corresponde con la señal detectada. Las informaciones sobre el estado del aparato o una parte del mismo se visualizan entonces por medio de un dispositivo de visualización 35 del aparato de evaluación 31. A las informaciones visualizadas pueden pertenecer también, por ejemplo, uno o varios de los siguientes: la denominación del estado, una descripción del estado (por ejemplo, características del estado, como causas o posibles repercusiones del estado, etc.), instrucciones para el cambio del estado, informaciones de contacto del fabricante del aparato, etc.

Si en el aparato está prevista una característica de identificación 27, a las señales almacenadas en el banco de datos a las que está asociado un estado en el banco de datos puede estar asociada adicionalmente una característica de identificación. La comparación de la señal detectada con señales almacenadas en el banco de datos, puede efectuarse a continuación en función de la característica de identificación detectada.

Mediante elementos de manejo 39 opcionales (o, de manera más general, un "dispositivo de introducción"), las informaciones visualizadas pueden influirse; por ejemplo pueden ocultarse o mostrarse partes de las informaciones, o puede hacerse una selección entre informaciones visualizadas (por ejemplo, diferentes tipos de aparatos). Las informaciones pueden representarse mediante el dispositivo de visualización 35 por medio de una IGU ("interfaz gráfica de usuario"). Además, puede ser posible establecer un contacto con el fabricante del aparato 51 o con una empresa de servicio mediante la activación de los elementos de manejo 39.

El aparato de evaluación 31 presenta, por ejemplo para el fin mencionado anteriormente, de manera ventajosa medios de comunicación por ejemplo para la transmisión de tono y/o de imagen. Los medios de comunicación opcionales pueden posibilitar el intercambio de información y/o de datos 63 con el servidor 61 y/o con personas alejadas y/o con el fabricante o empresa de servicio mencionados. El servidor 61 puede operarse, por ejemplo, por el fabricante del aparato.

**Lista de referencias**

- 11 Sistema para la evaluación de señal
- 21 Visualizador de estado por led
- 5 23 Led
- 25 Marcación
- 27 Característica de identificación
- 31 Aparato de evaluación
- 33 Sensor
- 10 34 Zona detectada por el sensor
- 35 Dispositivo de visualización
- 37 Información sobre el estado del aparato
- 39 Elementos de manejo
- 51 Aparato
- 15 53 Carcasa
- 61 Servidor
- 63 Intercambio de datos entre aparato de evaluación y servidor

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento para la evaluación de señales de un visualizador de estado por led (21) de un aparato (51), en el que se trata de un aparato de seguridad, que es parte de un sistema de seguridad, con las etapas

- 5 - detección de una señal emitida por el visualizador de estado por led (21) por medio de una cámara (33) de un aparato de evaluación (31) portátil,
- 10 - comparación de la señal detectada con señales almacenadas en un banco de datos, estando asociado a las señales almacenadas, en el banco de datos, en cada caso, un estado, e identificación de una señal almacenada, que se corresponde con la señal detectada, y
- visualización de informaciones sobre el estado, que está asociado a la señal almacenada identificada, por medio de un dispositivo de visualización (35) del aparato de evaluación (31) portátil,

**caracterizado por que** la señal emitida en la forma como se emite por el visualizador de estado por led (21) no puede diferenciarse por el ojo humano, o no de manera inequívoca, de otras señales emitibles por el visualizador de estado por led (21).

2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la señal se emite por el visualizador de estado por led (21) por completo en menos de 3 segundos, durando la emisión completa de la señal preferentemente en más de 0,01 segundos.

3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** la señal emitida no es perceptible por el ojo humano, emitiéndose la señal preferentemente en la forma de radiación electromagnética en un intervalo de longitudes de onda no visible, en particular en la forma de radiación infrarroja.

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** adicionalmente al visualizador de informaciones sobre el estado en función de la señal almacenada identificada se realizan otras acciones, preferentemente:

- la señal detectada o informaciones derivadas de la misma se transmiten desde el aparato de evaluación (31) a un servidor y/o
- en una red de aparatos, a los que pertenece también el aparato con el visualizador de estado por led, y que están configurados para cooperar, se modifica el tipo de esta cooperación y/o
- se establece una unión de comunicación con otra persona que está localizada en un lugar diferente al usuario del aparato de evaluación (31).

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** las informaciones sobre el estado, que se visualizan por medio del dispositivo de visualización (35) del aparato de evaluación (31) portátil, contienen indicaciones sobre cómo puede modificarse el estado.

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** el aparato presenta una característica de identificación (27), y el procedimiento comprende adicionalmente las siguientes etapas:

- detección de la característica de identificación (27),
- visualización de las informaciones sobre el estado en función de la característica de identificación (27) detectada.

7. Procedimiento según la reivindicación 6, **caracterizado por que** la característica de identificación (27) puede detectarse por medio del aparato de evaluación (31) en la misma posición del aparato de evaluación (31) portátil con respecto al aparato (51) que la señal emitida por el visualizador de estado por led (21).

8. Procedimiento según la reivindicación 6 o 7, **caracterizado por que** el procedimiento comprende adicionalmente las siguientes etapas:

- comparación de la característica de identificación (27) detectada con características de identificación almacenadas en el banco de datos e identificación de una característica de identificación almacenada, que se corresponde con la característica de identificación (27) detectada, estando asociadas a las características de identificación almacenadas, en el banco de datos, en cada caso, un aparato (51) o un tipo de aparato y, en cada caso, una o varias de las señales almacenadas en el banco de datos,
- comparación de la señal detectada con las señales almacenadas en el banco de datos, que están asociadas a la característica de identificación almacenada identificada, e identificación de una señal almacenada, que se corresponde con la señal detectada y está asociada a la característica de identificación almacenada identificada,
- visualización de informaciones sobre el estado, que está asociado a esta señal almacenada identificada, por medio del dispositivo de visualización (35) del aparato de evaluación (31) portátil.

9. Aparato, en el que se trata de un aparato de seguridad, que es parte de un sistema de seguridad, con un visualizador de estado por led, **caracterizado por que** el visualizador de estado por led está configurado para emitir señales, las cuales no pueden diferenciarse entre sí por el ojo humano, o no de manera inequívoca, estando condicionadas diferentes señales por estados diferentes del aparato, estando configurado el visualizador de estado por led preferentemente para emitir las señales en forma de luz visible.
- 5
10. Aparato de evaluación portátil para la ejecución del procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8.
11. Sistema de seguridad (11) para la ejecución del procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, que contiene un aparato (51) con un visualizador de estado por led (21) así como un aparato de evaluación (31) portátil.
- 10

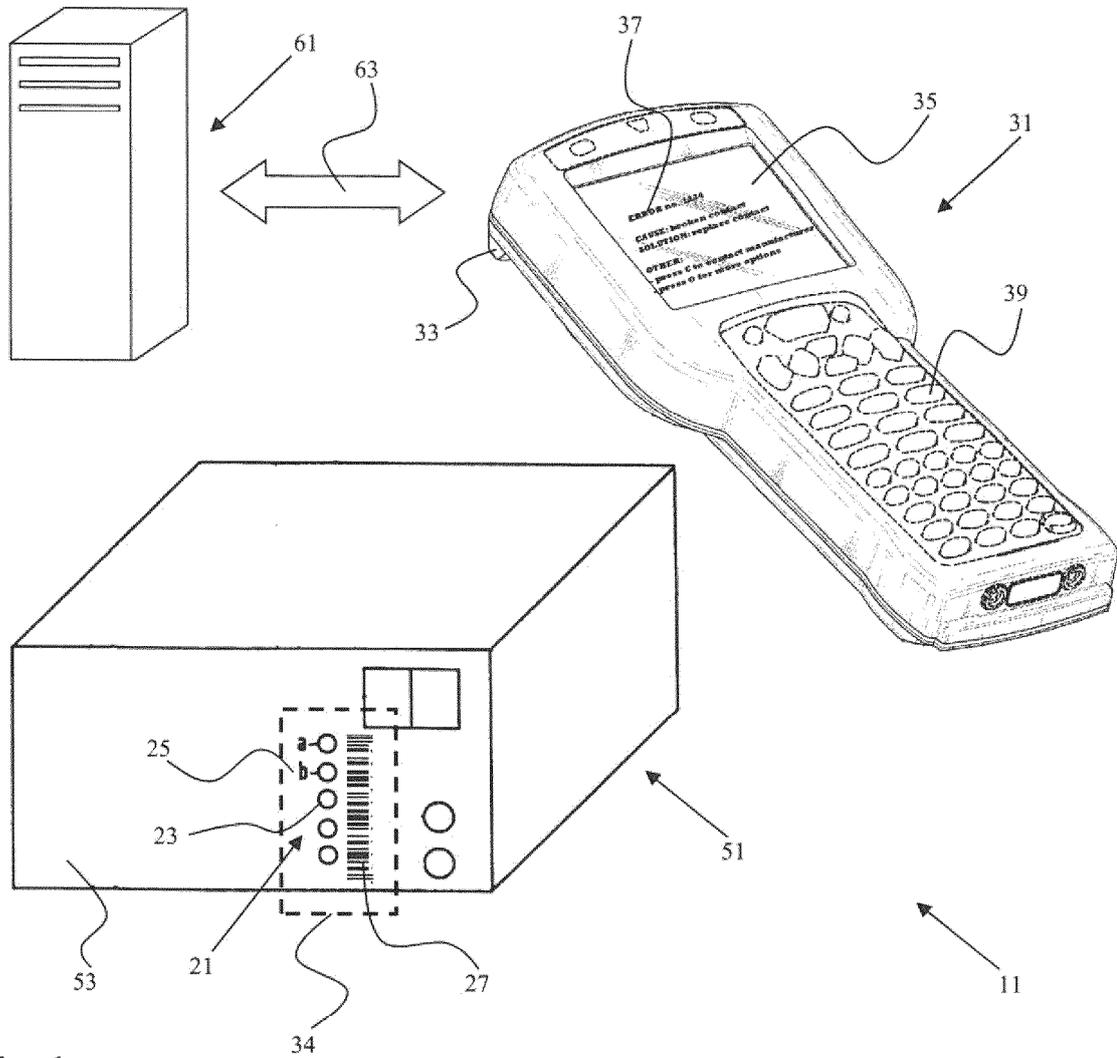


Fig. 1