

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 955 668**

51 Int. Cl.:

G05B 19/418 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.10.2014 PCT/EP2014/072040**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.04.2015 WO15055668**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.10.2014 E 14790535 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.06.2023 EP 3058428**

54 Título: **Control de instalación móvil**

30 Prioridad:

14.10.2013 DE 102013111334

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

05.12.2023

73 Titular/es:

**WITRON LOGISTIK + INFORMATIK GMBH
(100.0%)
Neustädter Strasse 21
92711 Parkstein, DE**

72 Inventor/es:

**DUNZER, MATTHIAS y
MEISL, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES, S.L.P.

ES 2 955 668 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

Control de instalación móvil

5 **Antecedentes de la invención****Campo de la invención**

10 **[0001]** La presente invención se refiere a un control de instalación o a un procedimiento para el control móvil de una instalación con al menos un aparato móvil de entrada y/o salida.

Estado de la técnica

15 **[0002]** En la industria se operan muchas instalaciones automatizadas que se controlan mediante un control de instalación, por ejemplo en forma de un control programable en memoria (PLC, *programmable logic controller*). Tal control generalmente presenta al menos un aparato de entrada y/o salida para proporcionar al operador de la instalación información acerca del estado de la instalación y permitir la entrada de comandos para controlar la instalación.

20 **[0003]** En caso de instalaciones más grandes que se extienden por grandes áreas, puede ser necesario crear opciones locales para emitir información y/o introducir comandos para controlar la instalación o áreas de la instalación, ya que un solo control central no permite una supervisión lo suficientemente rápida y flexible para el operador. En consecuencia, también puede tener sentido equipar el control jerárquicamente con dispositivos de control secundarios para subáreas de la instalación con el fin de reducir la complejidad del control.

25 **[0004]** Correspondientemente, en los controles de instalación conocidos, los aparatos de entrada y/o salida están previstos de forma descentralizada en subáreas de la instalación (áreas de instalación) o en componentes individuales de la instalación, que posibilitan una información local acerca del estado de la correspondiente área de la instalación o del componente de instalación y/o la introducción de comandos para el área de la instalación o el componente individual de la instalación.

30 **[0005]** Sin embargo, la provisión de aparatos de entrada y/o salida asignados localmente o dispositivos de control secundarios adicionales es muy compleja debido a la provisión de los aparatos adicionales requeridos y puede no ser muy flexible debido a la asignación fija de los aparatos de entrada y/o salida a las áreas de la instalación asociadas o a los componentes de la instalación asociados.

40 **[0006]** Para reducir el coste de aparatos de entrada y/o salida locales, es concebible prever aparatos de entrada y/o salida móviles que un operador de la instalación pueda llevar consigo, por ejemplo, para consultar información acerca del estado de la instalación en cualquier ubicación deseada y/o para introducir comandos. Sin embargo, el problema en este sentido es que la asignación incorrecta a las áreas de instalación incorrectas puede conducir a errores operativos.

45 **[0007]** El documento DE 10 2011 085 439 A1 describe un procedimiento para leer un código de patrón bidimensional de un componente de la instalación usando un aparato de registro de un aparato móvil y para mostrar y usar datos usando un dispositivo de salida de este aparato, con las siguientes etapas: leer y decodificar el código para obtener datos proporcionados por el código y relacionados con el componente en el que se encuentra el código, mostrar los datos o adaptar los datos en función de los datos de usuario y/o del dispositivo móvil, y mostrar los datos adaptados, pudiendo ser los datos (adaptados) interactivos o no interactivos.

50 **[0008]** El documento DE 11 2010 005812 T5 describe un procedimiento y un sistema para controlar y supervisar remotamente el estado de equipos o instalaciones técnicos, todos los cuales están provistos de transpondedores o etiquetas como identificador electrónico. El usuario identifica el dispositivo o la máquina mientras se encuentra en el lugar. Se leen el identificador único, los datos almacenados en el transpondedor y, en su caso, también datos de sensor. Una aplicación de dispositivo móvil envía una solicitud de control desde un dispositivo identificado al sistema de automatización para su aprobación. La solicitud y los datos son analizados por el sistema de automatización central en cuanto a las siguientes características, si la solicitud de control está permitida o aprobada de modo que no sea posible ninguna operación errónea. Si se permite el control, los comandos relativos a la configuración, acción y similares solicitados se envían al sistema central de automatización o control, que controla o reenvía los comandos, ejecutando así los comandos para el dispositivo o la máquina.

60 **Divulgación de la invención****Objetivo de la invención**

65 **[0009]** Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es proporcionar un control de instalación o un procedimiento para el control de una instalación en el que se utilicen aparatos móviles de entrada y/o salida para visualizar

información de la instalación y/o introducir comandos de control, garantizándose al mismo tiempo que se eviten las confusiones y, por lo tanto, las entradas incorrectas debidas a una asignación incorrecta a las áreas de instalación o a los componentes de la instalación. Al mismo tiempo, un correspondiente control de instalación debe ser de diseño simple y el funcionamiento también debe ser simple.

5

Solución técnica

[0010] Este objetivo se logra mediante un control de instalación con las características de la reivindicación 1 y un procedimiento para el control móvil de una instalación con las características de la reivindicación 7.

10

[0011] Configuraciones ventajosas son objeto de las reivindicaciones dependientes.

[0012] La invención propone integrar varios dispositivos de identificación y localización en el control de instalación, los cuales interaccionen con el o los aparatos móviles de entrada y/o salida para localizar la posición del aparato móvil de entrada y/o salida en la instalación e identificar la correspondiente área de la instalación.

15

[0013] Por medio de un dispositivo de identificación y localización, es posible proporcionar información de identificación y localización que puede ser registrada por el aparato móvil de entrada y/o salida y/o procesada así en el control de instalación, de modo que se pueda garantizar que se proporcione la información correcta acerca de la correspondiente área de la instalación a través del aparato móvil de salida y/o que solo sean posibles entradas de comando a través del aparato de entrada móvil para el área de la instalación identificada. De esta manera, se pueden descartar de manera fiable información incorrecta y/o errores operativos de manera sencilla, mientras que al mismo tiempo es posible un funcionamiento flexible y móvil de la instalación.

20

[0014] Los diversos dispositivos de identificación y localización comprenden al menos dos tipos diferentes de dispositivos de identificación y localización, en donde cada tipo de dispositivo de identificación y localización provoca una función diferente del aparato móvil de entrada y/o salida. Un primer tipo de dispositivo de identificación y localización puede representar un punto operativo con el que el aparato móvil de entrada y/o salida permite introducir comandos de control, y un segundo tipo de dispositivo de identificación y localización puede representar un punto de disparo con el que el aparato móvil de entrada y/o salida permite introducir información.

25

30

[0015] La introducción de comandos de control en el punto operativo comprende todos los comandos de control posibles para el área de la instalación correspondientemente seleccionada, en particular, también un intercambio de datos, comandos e información con el correspondiente dispositivo de control durante un período de tiempo ilimitado, siempre que se garantice la disposición del aparato móvil de entrada y/o salida en la correspondiente área de la instalación. Se puede garantizar un funcionamiento seguro posicionando el dispositivo de identificación y localización cerca de un interruptor de parada de emergencia montado de manera fija o integrado en el dispositivo de identificación y localización.

35

[0016] La introducción de información en el punto de disparo puede ser una información de habilitación, tal como, por ejemplo, una señal de acuse de recibo de que, por ejemplo, se ha subsanado un fallo, como el atasco de un artículo que se está transportando en una instalación transportadora. Dado que la información se utiliza para el posterior desarrollo operativo, la introducción de información representa un comando de control único o limitado en el tiempo, sin que produzca ningún otro intercambio de datos.

40

45

[0017] La información de localización e identificación se puede emitir desde el dispositivo de identificación y localización a través de una señal de identificación al aparato móvil de entrada y/o salida, pudiendo implementarse la señal de identificación mediante un gran número de técnicas diferentes. Así, el dispositivo de identificación y localización puede ser una etiqueta de radio, un aparato de comunicación de campo cercano, un código de barras o un código bidimensional, en donde, por ejemplo, en el caso de una etiqueta de radio, la señal de identificación puede ser un cambio de una señal de activación por la etiqueta de radio, legible por el dispositivo móvil de entrada y/o salida. En el caso de un código de barras o un código bidimensional, la señal de identificación puede venir dada por la emisión del patrón de luz correspondiente, que puede ser leído por el aparato de entrada y/o salida, por ejemplo, con la ayuda de una cámara.

50

55

[0018] La señal de identificación del dispositivo de identificación y localización puede ser evaluada por el aparato móvil de entrada y/o salida para luego transmitir la correspondiente información de identificación y localización a un dispositivo de control del control de instalación. Esto significa que una entrada/salida de comandos o información de control con respecto a un dispositivo de control delimitado localmente que ha sido identificado por el dispositivo de identificación y localización, por ejemplo, uno o más componentes de la instalación, puede implementarse directamente con el aparato móvil de entrada y/o salida, ya que el aparato móvil de entrada y/o salida con la correspondiente información de identificación y localización puede establecer directamente conexión con el correspondiente dispositivo de control. De esta manera se puede implementar un control descentralizado eficaz de una instalación. En consecuencia, el dispositivo de control puede ser un dispositivo de control central para controlar toda la instalación y sus componentes y/o un dispositivo de control secundario para controlar un área de la instalación y/o sus componentes, en donde el aparato móvil de entrada y/o salida puede recibir señales del dispositivo de control

60

65

central y/o del dispositivo de control secundario y/o enviarlas al dispositivo de control central y/o al dispositivo de control secundario.

5 **[0019]** Alternativamente, la señal de identificación puede transmitirse sin procesar desde el aparato móvil de entrada y/o salida a un dispositivo de control central o a cualquier dispositivo de control del control de instalación, de modo que la información de localización e identificación pueda ser generada por el dispositivo de control.

10 **[0020]** Con la información de identificación y localización, el dispositivo de control puede registrar la posición del aparato móvil de entrada y/o salida e identificar la correspondiente área de la instalación. Sobre la base del área de la instalación identificada o de un componente de la instalación correspondientemente asociado, la entrada y/o salida del aparato de entrada y/o salida puede habilitarse y/o restringirse. Así, por ejemplo, la información acerca del estado de la instalación que se muestra con el aparato móvil de entrada y/o salida se puede limitar al área de la instalación que se puede ver desde la posición registrada, o la entrada de comandos solo se puede habilitar para esta área.

15 **[0021]** A través de la interacción del aparato móvil de entrada y/o salida y el correspondiente dispositivo de identificación y localización o al recibir la señal de identificación correspondiente, la comunicación entre el aparato móvil de entrada y/o salida y el dispositivo de control del control de instalación también se puede iniciar automáticamente, de modo que el funcionamiento de la instalación puede simplificarse considerablemente, ya que la información acerca del estado de la instalación puede mostrarse automáticamente, por ejemplo, y/o proporcionarse
20 una opción de entrada para comandos de control para la correspondiente área de la instalación.

25 **[0022]** A fin de garantizar que el aparato móvil de entrada y/o salida esté realmente posicionado en la correspondiente área de la instalación, puede ser necesaria una interacción constante con el dispositivo de identificación y localización asociado durante la entrada y/o salida con el aparato móvil de entrada y/o salida para efectuar permanentemente la identificación y/o localización, por ejemplo, mediante identificación y/o localización cíclica o recurrente. Alternativamente, también es posible que la interacción del aparato móvil de entrada y/o salida con el dispositivo de identificación y localización se limite a un cierto período de tiempo antes del inicio de la entrada y/o salida o que la interacción solo sea necesaria en ciertos intervalos de tiempo.

30 **[0023]** Junto con el dispositivo de identificación y localización puede estar previsto un interruptor de parada de emergencia separado del aparato móvil de entrada y/o salida, que permite una desconexión separada del área de la instalación o del componente de la instalación o de toda la instalación en caso de una entrada incorrecta o si se indica un mal funcionamiento. Como resultado, la seguridad del funcionamiento de la instalación puede aumentarse aún más. Mediante la disposición de un interruptor de parada de emergencia separado, integrado en el dispositivo de
35 identificación y localización o cerca del dispositivo de identificación y localización, en particular en las inmediaciones del aparato móvil de entrada y/o salida, que esté dispuesto con respecto al dispositivo de identificación y localización de tal manera que sea posible una interacción constante del dispositivo de identificación y localización y el aparato móvil de entrada y/o salida para garantizar la presencia local, la seguridad del funcionamiento de la instalación aumenta significativamente, ya que es posible una parada de emergencia separada en cualquier momento,
40 independientemente del control por parte del aparato móvil de entrada y/o salida. Esto se debe a que se garantiza que sea posible una desconexión de emergencia separada e independiente al mismo tiempo que la instalación o un área de la instalación se opera mediante el aparato móvil de entrada y/o salida.

45 **[0024]** Se puede utilizar una red de área local inalámbrica (WLAN, *wireless local area network*) para la transmisión de señales inalámbrica entre el aparato móvil de entrada y/o salida y el dispositivo de control. Otras transmisiones de señales inalámbricas también son concebibles. Sin embargo, la transmisión de señales inalámbrica entre el aparato móvil de entrada y/o salida y un dispositivo de control es separada e independiente de la interacción del aparato móvil de entrada y/o salida con un dispositivo de identificación y localización.

50 **[0025]** Una pantalla sensible al tacto, un teléfono móvil, un *smartphone*, un asistente digital personal, un ordenador de tipo tableta o similar se pueden utilizar como aparato móvil de entrada y/o salida. Lo único esencial es que el aparato móvil de entrada y/o salida habilite las entradas y/o salidas correspondientes dependiendo de la variedad deseada de funciones y pueda detectar la señal de identificación del dispositivo de identificación y localización y reenviarla de forma inalámbrica al dispositivo de control.
55

Breve descripción de las figuras

[0026] Los dibujos adjuntos muestran esquemáticamente en

60 la Fig. 1 una vista general de un control de instalación de acuerdo con la invención,
la Fig. 2 una vista detallada de una parte de un control de instalación de acuerdo con la invención de acuerdo con otro ejemplo de realización,
la Fig. 3 una representación ampliada de un detalle del control de instalación de la figura 1, y en
la Fig. 4 una representación ampliada de un detalle de la figura 3.

Ejemplos de realización

[0027] Otras ventajas, rasgos distintivos y características de la presente invención quedan claros en la siguiente descripción de los ejemplos de realización. Sin embargo, la invención no se limita a estos ejemplos.

5 **[0028]** La figura 1 muestra una vista general del sistema de un control de instalación de acuerdo con la invención con un dispositivo de control 1 en forma de control programable en memoria (PLC, *Programmable Logic Controller*). El dispositivo de control 1 está conectado a través de un sistema de bus de campo 7 con correspondientes líneas de bus 6 con componentes de una instalación de transporte. La instalación de transporte comprende, por ejemplo, transportadores de rodillos 8, 9 que sirven para transportar palés o similares. Sin embargo, los transportadores de rodillos 8, 9 mencionados en este caso tan solo representan un ejemplo, de modo que la aplicación de la invención no se limita a estos componentes de instalación o tipos de instalación. Más bien, con la invención se puede controlar una amplia variedad de instalaciones, incluidas en particular instalaciones logísticas e instalaciones de transporte, así como una amplia variedad de componentes de tales instalaciones, como por ejemplo cintas transportadoras, transportadores transversales, instalaciones de elevación, transelevadores y similares, para los cuales la invención es particularmente ventajosa, por lo que la aplicación de la invención en instalaciones logísticas e instalaciones de manipulación también es objeto de la presente solicitud.

10 **[0029]** A través de otras líneas de bus 6 del sistema de bus de campo 7, el dispositivo de control 1 también se puede conectar a dispositivos de control secundarios 5 que controlan áreas de una instalación correspondiente, como por ejemplo una parte de la instalación de transporte o componentes individuales de la instalación. El dispositivo de control 1 puede comunicarse con el dispositivo de control secundario 5 a través de la línea de bus 6 del sistema de bus de campo 7 e intercambiar datos correspondientes.

15 **[0030]** En un área de la instalación correspondiente con varios componentes de una instalación o en el caso de un solo componente, puede estar prevista una denominada estación de diagnóstico y mando (DOST, *Diagnose Operating Station*) en forma de un PC de pantalla táctil 4, que se conecta al dispositivo de control 1 a través de una red de área local (LAN, *local area network*) en forma de LAN-Ethernet (TCP/IP). En consecuencia, el PC de pantalla táctil 4 se puede usar para supervisar y/o controlar un área específica de la instalación con varios componentes de la instalación o un solo componente de la instalación. Para la supervisión, la información relevante acerca del área de la instalación se muestra en el PC de pantalla táctil 4 en un campo de visualización correspondiente, de modo que un operador esté informado acerca del estado del área de la instalación. Además, mediante entradas en el PC de pantalla táctil 4, el área de la instalación se puede controlar cambiando parámetros correspondientes del área de la instalación. Por tanto, un operador puede usar el PC de pantalla táctil 4 para obtener información acerca del estado de un área de la instalación o de toda la instalación y al mismo tiempo controlar toda la instalación o el área de la instalación mediante la introducción de comandos apropiados, de modo que el sistema de bus de campo 7, por ejemplo, se puede usar en consecuencia para controlar los componentes de transporte en forma de transportadores de rodillos 8, 9.

20 **[0031]** A través de la red de área local 2 (LAN - Ethernet (TCP/IP)), también se conecta un enrutador WLAN 3 al dispositivo de control 1, que proporciona un denominado *Wireless Access Point* (punto de acceso de una red inalámbrica o red de radio local) de una red de área local inalámbrica (WLAN, *local area network*) o de una red de radio local. Aparatos móviles de entrada y/o salida, tales como un *smartphone* 10, pueden comunicarse con el dispositivo de control a través del *Wireless Access Point* o del enrutador WLAN 3, de modo que el *smartphone* 10 puede mostrar información acerca del estado de toda la instalación o de un área de la instalación y ejecutar las entradas de comando. Todo lo que se requiere para ello es establecer una conexión con el dispositivo de control 1 a través del enrutador WLAN 3.

25 **[0032]** Con el fin de garantizar que el aparato móvil de entrada y/o salida en forma de *smartphone* 10 esté ubicado en un área específica de la instalación con uno o más componentes de la instalación o en el área de un componente específico de la instalación, con el fin de obtener información precisa acerca de esta área de la instalación o de un componente individual de la instalación o introducir comandos para controlar la correspondiente área de la instalación o el componente de la instalación, se lleva a cabo una localización e identificación a través de un dispositivo de identificación y localización 11, 13 antes y/o durante la entrada y/o la salida a través del *smartphone* 10.

30 **[0033]** La vista general del sistema de la figura 1 muestra dos dispositivos de identificación y localización 11, 13 diferentes, que se pueden utilizar en un control de instalación correspondiente y se describen con más detalle a continuación.

35 **[0034]** La figura 1 muestra una denominada etiqueta NFC 11 (*Near Field Communication - Tag*, etiqueta de comunicación en campo cercano), por ejemplo en forma de etiqueta de radio o etiqueta RFID (RFID, *radio frequency identification*, etiqueta de identificación por radiofrecuencia). El *smartphone* 10 se sitúa dentro del alcance efectivo de la etiqueta de radio 11, por ejemplo, colocándolo sobre la etiqueta de radio, de modo que el *smartphone* 10 funcione como un lector y pueda leer la información de identificación y localización de la etiqueta de radio 11. Al leer la información de identificación y localización de la etiqueta de radio 11, se puede iniciar un modo de conexión con el dispositivo de control 1 en el *smartphone* 10, de modo que sean posibles entradas y/o salidas a través del *smartphone* 10 para el dispositivo de control 1. La lectura de la información de identificación y localización de la etiqueta de radio 11 puede así iniciar la conexión con el dispositivo de control 1. Sin embargo, también es posible que el *smartphone*

10 ya esté en un modo de conexión con el dispositivo de control 1 y la información de identificación y localización recibida de la etiqueta de radio 11 solo se registre adicionalmente.

5 **[0035]** Con la información de localización e identificación de la etiqueta de radio 11, que se puede transmitir directamente desde el *smartphone* 10 al dispositivo de control 1 a través del enrutador WLAN 3 sin más procesamiento, o mediante la transmisión de una correspondiente información al dispositivo de control 1 después de evaluar la información de localización e identificación de la etiqueta de radio 11, el *smartphone* 10 puede mostrar directamente la información de estado para el componente 8 de la instalación o el área de la instalación que está provisto de la etiqueta de radio 11 que ha sido transmitida por el dispositivo de control 1. Como alternativa o adicionalmente, el
10 *smartphone* 10 se puede poner en un modo de entrada que permite que se introduzcan comandos de control para la correspondiente área de la instalación o el correspondiente componente 8 de la instalación.

15 **[0036]** De este modo, un operador puede ponerse en contacto con una etiqueta de radio 11 con su *smartphone* 10 en una correspondiente área de la instalación o en un componente 8 de la instalación, de modo que la información de localización e identificación de la etiqueta de radio 11 pueda procesarse en el *smartphone* 10 o enviarse directamente al dispositivo de control 1, de modo que el *smartphone* 10 puede habilitarse para operar el área de la instalación o el componente 8 de la instalación. De este modo, el operador puede usar el *smartphone* 10 para introducir comandos operativos para la correspondiente área de la instalación o el componente 8 de la instalación que es procesado por el dispositivo de control 1, y el dispositivo de control 1 emitirá los comandos de control correspondientes a través del sistema de bus de campo 7 al correspondiente componente 8 de la instalación. Esto significa que el área de la instalación vinculada a la etiqueta de radio 11 se puede operar en consecuencia a través del aparato móvil de entrada y/o salida en forma de *smartphone* 10. La localización e identificación a través de la etiqueta de radio 11 garantiza que el operador se encuentre en el área de la instalación correspondiente con su *smartphone* 10 y pueda obtener una visión general de las condiciones reales en el área de la instalación asociada mediante inspección visual. Dado que
20 las entradas correspondientes para controlar el área de la instalación o el correspondiente componente 8 de la instalación se pueden realizar a través del *smartphone* 10, la etiqueta de radio 11 está conectada de manera permanente e inseparable con un interruptor de parada de emergencia 12, de modo que en el caso de una entrada incorrecta puede tener lugar una parada de emergencia inmediata.

30 **[0037]** Al prever un interruptor de parada de emergencia 12 separado se separa el plano operativo del plano de protección, de modo que se garantiza un alto nivel de seguridad en el funcionamiento de la instalación.

35 **[0038]** Si el *smartphone* 10 funciona solo como un aparato de visualización, la información correspondiente del área de la instalación asociada o del componente 8 de la instalación asociado se puede mostrar en el *smartphone* 10 directamente mediante la lectura de la información de localización e identificación de la etiqueta de radio 11 sin más entrada.

40 **[0039]** Otra posibilidad para un dispositivo de localización e identificación viene dada por una etiqueta de código de barras o de código QR 13 (QR, *Quick Response*; código de respuesta rápida). Tal etiqueta de código QR 13 está dispuesta, por ejemplo, en un área específica de la instalación o en un componente 9 específico de la instalación, de modo que al leer la información de localización e identificación asociada con el código QR en el *smartphone* 10, por ejemplo, al fotografiar el código QR, es posible la localización e identificación de la correspondiente área de la instalación o del componente 9 de la instalación.

45 **[0040]** Un dispositivo de identificación y localización en forma de etiqueta de código QR 13 se puede utilizar de la misma manera que una etiqueta de radio 11 para utilizar el *smartphone* 10 como aparato de entrada y/o salida para el control de la instalación.

50 **[0041]** En la forma de realización mostrada, sin embargo, la etiqueta de código QR 13 se usa en una función diferente, no para crear un denominado punto operativo (OP, *Operating Point*) como con la etiqueta de radio 11 en la instalación que se va a controlar, sino un denominado punto de disparo (PT, *Trigger Point*). La diferencia en este sentido es que en el punto operativo el *smartphone* 10 se puede usar para introducir comandos para controlar el área de la instalación correspondiente o el componente 8 de la instalación, mientras que en el punto de disparo solo se debe ejecutar una función de acuse de recibo con el *smartphone* 10. Por ejemplo, puede haber ocurrido una avería en la instalación de transporte en el área del componente 9 de la instalación, porque, por ejemplo, un artículo que se ha de transportar se ha atascado en la instalación de transporte. Después de subsanar manualmente el atasco de los artículos que se han de transportar, el operador de la instalación puede usar su *smartphone* 10 para transmitir al dispositivo de control 1 la correspondiente información de acuse de recibo acerca de la subsanación de la avería. Para este propósito, solo se necesita fotografiar la etiqueta de código QR 13 y la información de localización e identificación contenida en el código QR se puede usar para confirmar al dispositivo de control 1 que la avería ha sido subsanada. Para ello, el *smartphone* 10 puede enviar la información de localización e identificación del código QR directamente al dispositivo de control 1 a través de la conexión WLAN sin más procesamiento, o el *smartphone* 10 también puede enviar la información sobre el componente 9 de la instalación, tras una evaluación interna de la información de identificación y localización, a través de la red WLAN al dispositivo de control 1.
60

65 **[0042]** La figura 2 muestra una forma de realización alternativa de una etiqueta de radio 11', en la que un interruptor

de parada de emergencia 14 está integrado en la etiqueta de radio 11', de modo que no es necesario prever otro interruptor de parada de emergencia 12 separado en la correspondiente área de la instalación o componente 8 de la instalación, como en la forma de realización de la figura 1. En consecuencia, la etiqueta de radio 11' se puede colocar en un componente 15 en la correspondiente área de la instalación o en el componente 8 de la instalación, estando prevista una línea de señalización directa entre el interruptor de parada de emergencia 14 y los componentes correspondientes del área de la instalación para permitir la parada de emergencia.

[0043] La figura 3 muestra con mayor detalle la interacción entre el *smartphone* 10 y el componente 9 de la instalación, que está provisto de una etiqueta de código QR 13 como dispositivo de identificación y localización.

[0044] Como también puede verse en la figura 4 con la representación ampliada de la etiqueta de código QR 13, la etiqueta de código QR puede contener, además del código QR con la información de localización e identificación binaria, también la información de localización e identificación correspondiente en una forma diferente, por ejemplo, una representación normalizada para su lectura por parte del operador.

[0045] Aunque la presente invención se ha descrito en detalle sobre la base de los ejemplos de realización, es evidente para el experto en la materia que la invención se puede modificar de tal manera que se omitan características individuales o se implementen diferentes combinaciones de características, siempre que no se aparte del alcance de protección de las reivindicaciones adjuntas. En particular, la presente divulgación abarca todas las combinaciones de las características individuales expuestas.

[0046] En la exposición de los ejemplos de realización, la etiqueta de radio 11 se ha descrito para su uso en un punto operativo, mientras que la etiqueta de código QR 13 se ha mostrado para su uso en un punto de disparo. Por supuesto, también se puede usar una etiqueta de radio en un punto de disparo o una etiqueta de código QR en un punto operativo. Además, también se pueden utilizar etiquetas de código de barras u otros códigos bidimensionales en lugar de una etiqueta de código QR. De la misma manera, también se pueden usar otros aparatos de comunicación de campo cercano en lugar de la etiqueta de radio en forma de etiqueta RFID.

[0047] La presente invención se ha descrito utilizando un ejemplo de realización en el ámbito de la tecnología de transporte con componentes tales como transportadores de rodillos, cintas transportadoras y similares. Sin embargo, es evidente para un experto en la materia que la invención correspondiente también se puede utilizar para controlar otras instalaciones o componentes de instalaciones. En particular, la invención se puede utilizar para instalaciones logísticas, instalaciones de manipulación y/o almacenamiento, por ejemplo en relación con instalaciones de preparación de pedidos, con sus componentes correspondientes, tales como instalaciones de transporte, transelevadores, instalaciones de paletización y despaletización y similares.

REIVINDICACIONES

1. Control de instalación, en particular para el control de instalaciones de transporte (8, 9), con al menos un aparato móvil de entrada y/o salida (10) y al menos un dispositivo de control (1, 5) para controlar la instalación y para recibir y/o enviar señales desde y/o hacia el aparato móvil de entrada y/o salida, en donde un dispositivo de transmisión de señales (2, 3, 6, 7) para la transmisión de señales entre el aparato móvil de entrada y/o salida y el dispositivo de control está configurado de tal modo que la transmisión de señales sea al menos parcialmente inalámbrica, en donde
- el control de instalación comprende varios dispositivos de identificación y localización (11, 13) que están configurados de tal modo que pueden interactuar con el aparato móvil de entrada y/o salida para localizar la posición del aparato móvil de entrada y/o salida en la instalación e identificar la correspondiente área de la instalación,
- caracterizado por que** los diversos dispositivos de identificación y localización (11,13) comprenden al menos dos tipos diferentes de dispositivos de identificación y localización (11,13), en donde cada tipo de dispositivo de identificación y localización (11, 13) provoca una función diferente del aparato móvil de entrada y/o salida, en donde un primer tipo de dispositivo de identificación y localización (11) representa un punto operativo en el que el aparato móvil de entrada y/o salida permite introducir comandos de control, y un segundo tipo de dispositivo de identificación y localización (13) representa un punto de disparo en el que el aparato móvil de entrada y/o salida permite introducir información.
2. Control de instalación según la reivindicación 1, en donde el dispositivo de identificación y localización (11') comprende un interruptor de parada de emergencia o un interruptor de parada de emergencia está dispuesto en las inmediaciones del dispositivo de identificación y localización.
3. Control de instalación según la reivindicación 1 o 2, en donde el aparato móvil de entrada y/o salida (10) es una pantalla táctil, un teléfono móvil, un *smartphone*, un asistente digital personal o un ordenador de tipo tableta.
4. Control de instalación según la reivindicación 1, 2 o 3, en donde el dispositivo de transmisión de señales (2,3,6,7) comprende una red de área local inalámbrica (3).
5. Control de instalación según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el dispositivo de identificación y localización (11,13) es una etiqueta de radio, un aparato de comunicación de campo cercano, un código de barras o un código bidimensional.
6. Control de instalación según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el dispositivo de control (1, 5) es un dispositivo de control central (1) para controlar toda la instalación y sus componentes y/o un dispositivo de control secundario (5) para controlar un área de la instalación y/o sus componentes, en donde, en particular, el aparato móvil de entrada y/o salida puede recibir señales desde el dispositivo de control central (1) y/o el dispositivo de control secundario (5) y/o las puede enviar al dispositivo de control central (1) y/o al dispositivo de control secundario (5).
7. Procedimiento para el control móvil de una instalación, en particular para el control móvil de instalaciones de transporte (8, 9), preferiblemente para operar un control de instalación según una de las reivindicaciones anteriores, en donde se proporcionan al menos un aparato móvil de entrada y/o salida (10) y al menos un dispositivo de control (1) para controlar una instalación y para recibir y/o emitir señales desde y/o hacia el aparato móvil de entrada y/o salida, en donde la transmisión de señales entre el aparato móvil de entrada y/o salida y el dispositivo de control tiene lugar al menos parcialmente de manera inalámbrica, en donde
- además, se proporcionan varios dispositivos de identificación y localización (11, 13) de modo que puedan interactuar con el aparato móvil de entrada y/o salida para localizar la posición del aparato móvil de entrada y/o salida en la instalación e identificar la correspondiente área de la instalación,
- caracterizado por que** los diversos dispositivos de identificación y localización (11,13) comprenden al menos dos tipos diferentes de dispositivos de identificación y localización (11,13), en donde cada tipo de dispositivo de identificación y localización (11, 13) provoca una función diferente del aparato móvil de entrada y/o salida, en donde un primer tipo de dispositivo de identificación y localización (11) representa un punto operativo en el que el aparato móvil de entrada y/o salida permite introducir comandos de control, y un segundo tipo de dispositivo de identificación y localización (13) representa un punto de disparo en el que el aparato móvil de entrada y/o salida permite introducir información.
8. Procedimiento según la reivindicación 7, en donde está previsto un interruptor de parada de emergencia de tal manera que esta puede ser efectuada por el usuario del aparato móvil de entrada y/o salida independientemente del aparato móvil de entrada y/o salida durante el manejo de la instalación con el aparato móvil de entrada y/o salida.

- 5 9. Procedimiento según la reivindicación 7 u 8,
en donde el aparato móvil de entrada y/o salida registra una señal de identificación del dispositivo de identificación y localización (11, 13) y la transmite al dispositivo de control, evaluada o sin procesar, de modo que el dispositivo de control pueda registrar la posición del aparato móvil de entrada y/o salida y/o identificar la correspondiente área de la instalación.
- 10 10. Procedimiento según la reivindicación 7, 8 o 9,
en donde dependiendo del área de la instalación identificada, se habilita y/o restringe la entrada y/o salida del aparato de entrada y/o salida.
- 15 11. Procedimiento según una de las reivindicaciones 7 a 10,
en donde mediante la interacción del aparato móvil de entrada y/o salida y el dispositivo de identificación y localización tiene lugar una etapa para iniciar la comunicación entre el aparato móvil de entrada y/o salida y el dispositivo de control.
- 20 12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 7 a 11,
en donde el aparato móvil de entrada y/o salida se comunica directamente con un dispositivo de control para el área de la instalación local e identificada tras recibir una señal de identificación desde el dispositivo de identificación y localización (11, 13).
- 25 13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 7 a 12,
en donde durante la entrada y/o salida con el aparato móvil de entrada y/o salida (10) existe una interacción constante del aparato móvil de entrada y/o salida con el dispositivo de identificación y localización (11, 13) para la identificación y/o localización constantes, en particular, en el caso de un aparato móvil de entrada y/o salida que está habilitado para la introducción de comandos de control.
- 30 14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 7 a 13,
en donde antes de la entrada y/o salida con el aparato móvil de entrada y/o salida (10) se requiere una interacción del aparato móvil de entrada y/o salida con el dispositivo de identificación y localización (11, 13) para la identificación y/o localización, en particular dentro de un determinado período de tiempo, y/o por que durante la entrada y/o salida con el aparato móvil de entrada y/o salida se requiere de forma repetida una interacción del aparato móvil de entrada y/o salida con el dispositivo de identificación y localización para la identificación y/o localización, en particular dentro de determinados intervalos de tiempo.

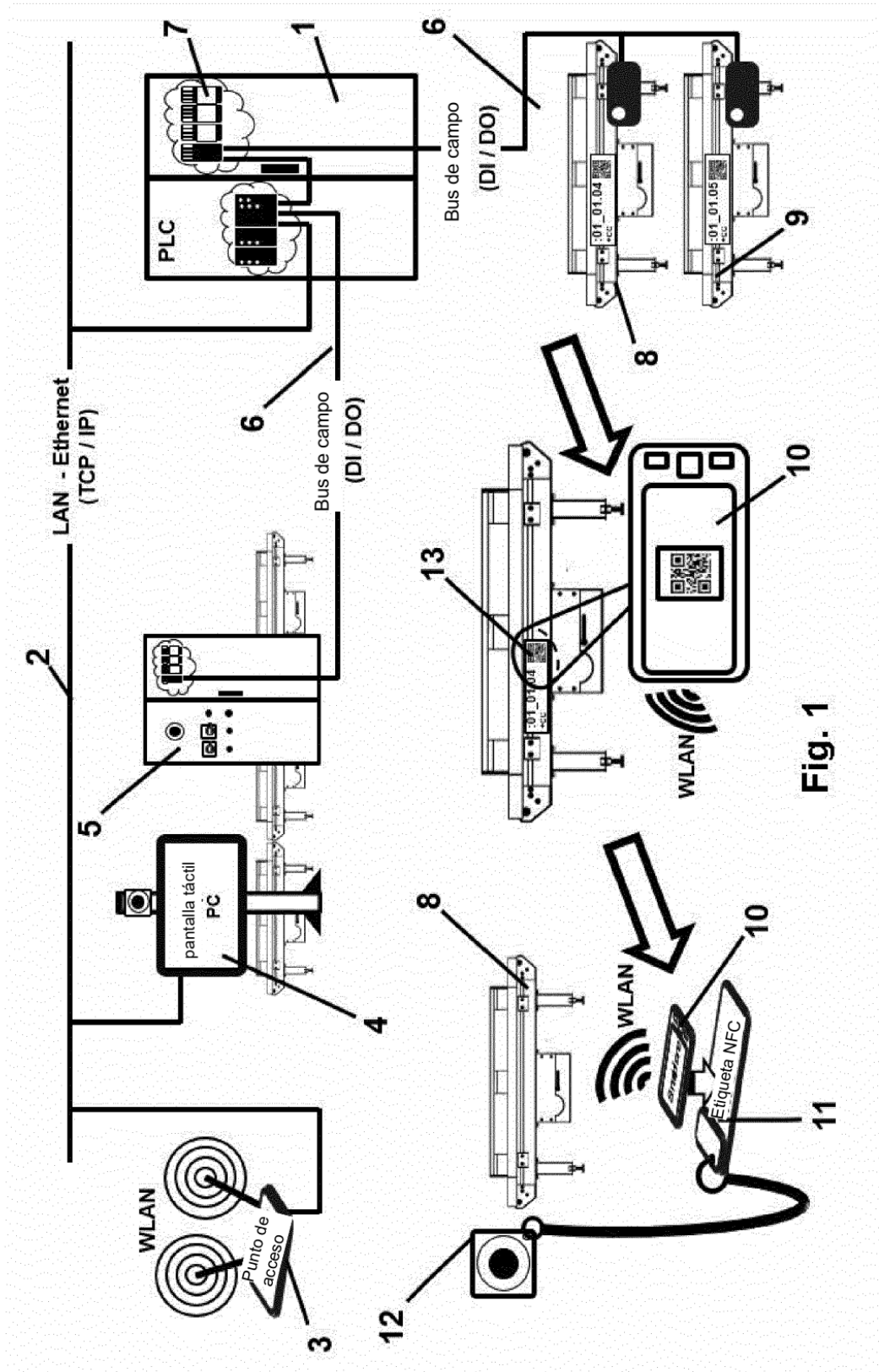


Fig. 1

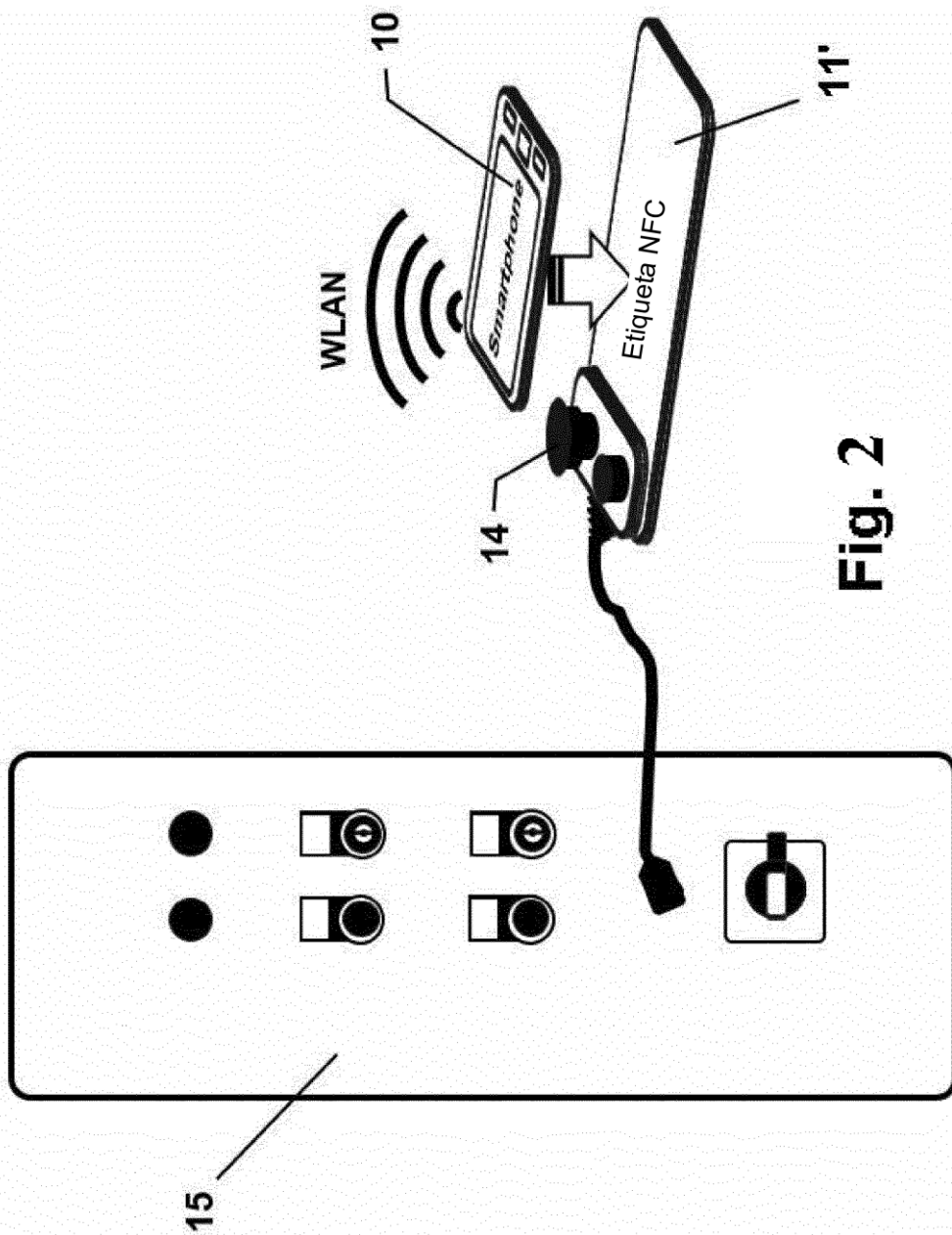


Fig. 2

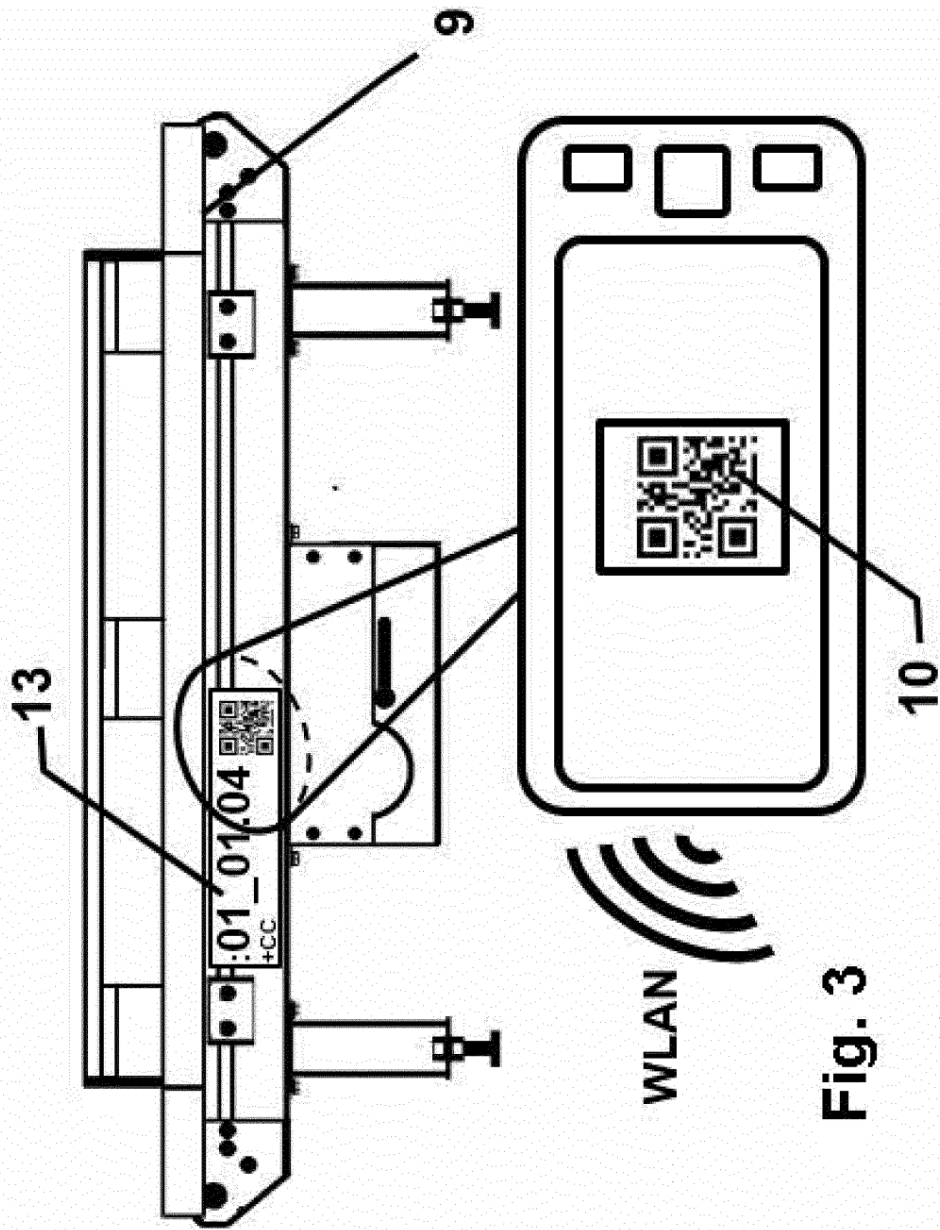


Fig. 3

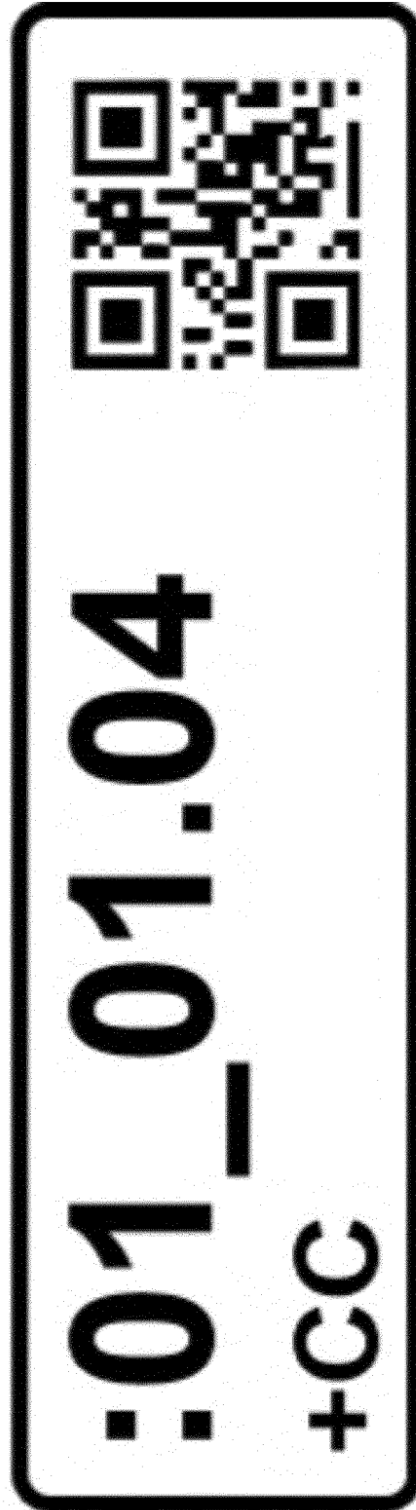


Fig. 4