

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 612 056**

51 Int. Cl.:

B61L 3/12 (2006.01)

B61L 27/00 (2006.01)

B61L 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.03.2010 PCT/GB2010/000625**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.12.2010 WO10139920**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.03.2010 E 10718247 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.11.2016 EP 2435285**

54 Título: **Aparato y método para implementar el suministro de información visual segura**

30 Prioridad:

30.05.2009 GB 0909373

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.05.2017

73 Titular/es:

**PARK SIGNALLING LIMITED (100.0%)
Houldsworth Mill Business Centre Houldsworth
Street
Reddish, Stockport SK5 6DA, GB**

72 Inventor/es:

CLEMENTS, BENJAMIN

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 612 056 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

Aparato y método para implementar el suministro de información visual segura

5 La invención a la cual se refiere esta solicitud es un aparato y un método que permite que la información que representa un estado de acción y/o sistema o condición se presente a uno o más usuarios y para que la información se seleccione y se genere de una manera que elimine o al menos reduzca el riesgo de que se produzca un error potencialmente catastrófico, por ejemplo, que la información se corrompa o se pierda durante la transmisión posterior, el procesamiento remoto y/o la visualización.

10 El suministro de información visual es bien conocido. En ciertos usos, tales como, por ejemplo, en la señalización lateral en los ferrocarriles, la información visual que se proporciona es el principal medio por el cual el conductor de un vehículo ferroviario puede tomar una decisión sobre si es seguro o no continuar. Como resultado de esto, es imprescindible que dicha información visual se presente de una manera a prueba de fallos para evitar que se produzcan errores potencialmente catastróficos.

15 Convencionalmente, la información se proporciona de una manera que usa un elemento de funcionamiento mecánico o eléctrico para cambiar el estado de la visualización de la información. Típicamente, el funcionamiento mecánico o eléctrico sólo es posible una vez que se ha detectado un evento o señal predeterminada, que a su vez permite que se realice el cambio de estado. Si bien esta forma de sistema se ha usado durante muchos años, tiene varios inconvenientes, no menos importante es el costo de mantenimiento del aparato. Sin embargo, hasta ahora esta forma de sistema se ha considerado como necesaria con el fin de cumplir con los estrictos requisitos de seguridad.

20 El documento WO 02/064414 A1 describe un método proporcionado para controlar el movimiento de una pluralidad de vehículos sobre un carril guía dividido en una pluralidad de bloques de carriles guías. El método usa un sistema de control que incluye un ordenador de a bordo (OBC) localizado a bordo de cada vehículo, al menos un servidor para comunicarse con el OBC, y un sistema de seguimiento de localización del vehículo. El método incluye las etapas de determinar un estado del bloque compuesto para todos los bloques de carriles guías, transmitir el estado del bloque compuesto a la OBC y controlar el movimiento de cada vehículo en base al estado del bloque compuesto.

25 El objetivo de la presente invención es proporcionar un aparato y un método que permitan que se proporcione la información en una manera a prueba de fallos, de esta manera se cumple y típicamente se superan los requisitos de seguridad, mientras que al mismo tiempo se proporciona un sistema que es más eficiente y fácil de usar y menos costoso de instalar y mantener.

30 En un primer aspecto de la invención se proporciona un aparato para el suministro de al menos un primer conjunto de información, dicho aparato que incluye un medio de control y al menos un medio de visualización, dichos medios de control localizados geográficamente de manera remota desde los medios de visualización, los medios de visualización proporcionados para moverse con un vehículo, se proporcionan medios de comunicación entre dichos medios de control y medios de visualización para permitir la transmisión de datos entre los mismos, dichos datos que se transmiten a los medios de visualización son suficientes para permitir que se genere una visualización, que es representativa de la información que se muestra a un visor de los medios de visualización y los medios de control toman en cuenta la localización geográfica de los medios de visualización en el momento de la visualización y los datos que se transmiten a los medios de visualización dependen de dicha localización geográfica en ese momento y caracterizado porque los datos transmitidos a los medios de visualización son cifrados y el descifrado de los datos por los medios de visualización sólo es posible cuando la localización geográfica detectada y la hora y la fecha local de los medios de visualización coinciden con aquélla en la que se ha de ver y utilizar los datos para la visualización.

35 En una modalidad, la localización geográfica conocida está dentro de un área predefinida o, alternativamente, es una localización exacta.

40 En una modalidad se transmiten los datos desde los medios de visualización y/o una fuente adicional al medio de control que permite que se determine la localización geográfica de los medios de visualización. En una modalidad, dichos datos son datos de unidad de navegación GPS y/o inercial (INU) y/o son datos indicativos de que se produce un cierto suceso, tal como, por ejemplo, un indicador de que se ha alcanzado y/o pasado a una localización conocida. En una modalidad el indicador es una etiqueta u otro dispositivo detectable, la presencia del cual puede detectarse, a medida que se hace pasar dentro de un intervalo dado.

45 Típicamente los medios de visualización se proporcionan dentro de un vehículo terrestre tal como un tren, automóvil, autobús o similares, o una aeronave que circula en el suelo.

50 En una modalidad, los datos que se transmiten se cifran mediante el uso de una clave que incluye un identificador para el medio de visualización particular y/o vehículo en el que se porta el mismo de manera que los datos sólo pueden usarse para generar una visualización en los medios de visualización particulares para los que se proporciona.

55 En una modalidad se genera la visualización únicamente a partir de los datos transmitidos a los medios de control.

En una modalidad, adicionalmente a los medios de visualización, se proporcionan medios audibles para que se usen junto con los medios de visualización. En una modalidad se proporcionan los medios audibles para ser operados para que generen una alerta.

5

En una modalidad los datos que se transmiten incluyen un segundo conjunto de información que puede leerse en la localización de los medios de visualización, de manera que los medios de visualización proporcionan un primer conjunto de información y un segundo conjunto de información que se evalúa junto con el primer conjunto. En una modalidad, la visualización generada a partir del primer conjunto de información sólo puede generarse y/o actuar en consecuencia y/o retenerse cuando se hayan cumplido los criterios del segundo conjunto de información. Típicamente, el segundo conjunto de información se evalúa en la localización de los medios de visualización y típicamente incluye garantizar que la visualización del segundo conjunto de información cumpla con los criterios predeterminados.

10

En una modalidad, el segundo conjunto de información se refiere a un intervalo de tiempo para el cual debe generarse la visualización y puede proporcionarse en forma de una marca de tiempo de caducidad legible por máquina incorporada para la visualización generada. Por lo tanto, se evita la posibilidad de que una imagen potencialmente errónea se visualice en la pantalla de visualización como si el sistema estuviera funcionando correctamente la imagen que se muestra siempre debe eliminarse y reemplazarse antes de que se alcance el tiempo de caducidad y, si esto no ha ocurrido, puede generarse una alarma. Adicional o alternativamente el segundo conjunto de información puede incluir una indicación legible por máquina incorporada del color de la visualización prevista de un área predefinida de la imagen de visualización. Adicional o alternativamente, el segundo conjunto de información puede incluir una indicación legible por máquina incorporada de la localización geográfica en la que debe mostrarse la visualización actual y también, opcionalmente, una indicación de la localización geográfica en la que debe reemplazarse por una nueva visualización. Una vez más, si se detecta la localización geográfica de los medios de visualización como que han superado sus límites geográficos de validez entonces puede generarse una alarma. Por tanto, el aparato permite la generación de una visualización de la información que es el tiempo y/o el color y/o localización geográfica sensible, de una manera a prueba de fallos.

15

20

25

En una modalidad, el segundo conjunto de información se incluye dentro de un código de barras que se muestra en el visualizador y que puede leerse en la localización de los medios de visualización por un lector de código de barras para identificar la información requerida y luego comparar la misma con el tiempo real y/o localización geográfica y/o el contenido de color de la imagen en ese instante. Típicamente, la comparación se repite a intervalos de tiempo determinados, o continuamente hasta que se rompan los parámetros de tiempo o de ubicación o la visualización cambia.

30

35

Típicamente los datos que se transmiten a los medios de visualización se cifran mediante el uso de un método de cifrado adecuado.

En una modalidad los medios de visualización son capaces de generar un ícono de visualización o visualización adicional que puede generarse de manera selectiva al producirse un evento predefinido. Típicamente, el ícono de visualización o visualización adicional se genera localmente para los medios de visualización, tales como una superposición parcial en el primer conjunto de información, en respuesta a un tiempo específico o localización geográfica que se alcanza o supera.

40

En una modalidad, se proporciona el aparato para su uso con un sistema ferroviario en el que los medios de visualización se localizan en la cabina del vehículo ferroviario y los medios de control se proporcionan, típicamente en la misma localización que los centros de control del carril actual que controlan el movimiento de los trenes. De acuerdo con la invención, se eliminaría la necesidad de proporcionar las señales laterales mecánicas o eléctricas y la infraestructura para la misma ya que la señal y la información que proporcionarían las mismas se recrearían "virtualmente" en los medios de visualización dentro del tren. Dado que la localización geográfica del tren y el tiempo de movimiento del tren pueden identificarse, de esta manera sigue proporcionándose la retroalimentación de información requerida por los medios de control y el conductor del tren, lo que contribuye de esta manera a la naturaleza a prueba de fallos del aparato.

45

50

Otros usos posibles del aparato de acuerdo con la invención son proporcionar los medios de visualización para su uso con respecto a cualquiera o cualquier combinación de la visualización de información vial; información pública general; señales de emergencia; la visualización de información médica tal como registros de pacientes, escáneres o similares; visualización de información para los pasajeros aéreos, tal como en relación con la información del billete electrónico y de la tarjeta de embarque electrónica; visualización a prueba de fallos a través de un navegador web y/o visualizaciones de tipo de pared proyectada o de vídeo y/o visualización remota a prueba de fallos de imágenes cartográficas generadas de manera centralizada.

55

60

En un aspecto adicional de la invención se proporciona un método para generar una visualización de información, dicho método que comprende las etapas de: identificar la localización geográfica de los medios de visualización en los que va a generarse la visualización y/o la hora en la que va a generarse la visualización, los medios de visualización proporcionados para moverse con un vehículo, identificar, en los medios de control, la visualización que se requiere

65

- para que se genere para dicha localización geográfica y/o tiempo identificado, dichos medios de control localizados geográficamente de manera remota desde los medios de visualización, transmitir un primer conjunto de datos a los medios de visualización para permitir que se genere dicha visualización y en donde se genera y se transmite un segundo conjunto de datos, dicho segundo conjunto de datos que incluye al menos un parámetro al que se hace referencia para determinar si se ha de mostrar o no dicha visualización, caracterizado porque los datos transmitidos a los medios de visualización para la visualización son cifrados y el descifrado de los datos por los medios de visualización sólo es posible cuando la localización geográfica detectada y la hora y fecha locales de los medios de visualización coinciden con aquéllos en los que se requiere visualizar y utilizar los datos de visualización.
- 5
- 10 En una modalidad, los parámetros incluyen una localización geográfica y/o código de color y/o tiempo.
- En una modalidad, si se determina que ya no debe mostrarse la visualización, pero la misma todavía está en la pantalla, entonces se genera una alarma. En una modalidad, la alarma puede ser tal como para evitar el movimiento adicional de un vehículo en el que se proporcionan los medios de visualización.
- 15
- En una modalidad los datos que se transmiten se cifran mediante el uso de una clave que incluye un identificador para los medios de visualización particulares de manera que sólo los medios de visualización identificados sean capaces de descifrar los datos.
- 20
- En una modalidad, el segundo conjunto de información se genera por los medios de control como un código de barras incorporado dentro de una imagen que corresponde al primer conjunto de información como se muestra en los medios de visualización, dicho código de barras legible por el aparato en el medio de visualización con el fin de permitir que se obtenga la información del tiempo de caducidad y/o información geográfica. Típicamente la información que se obtiene a través del código de barras se compara con los datos en tiempo real de un reloj o GPS/INU que indica la hora real y/o la localización geográfica de los medios de visualización
- 25
- En una modalidad, el segundo conjunto de información, típicamente visualizado como un código de barras, se aumenta con uno o más cursores de gráficos parpadeantes o codificados dinámicamente en colores, añadidos localmente por los medios de visualización adyacentes a la sección de código de barras del visualizador. Siempre que el componente lector del código de barras de los medios de visualización se aumente de manera similar para permitir también leer de nuevo el/los cursor(es) visualizado(s) y determinar su color, entonces puede confirmarse rápida y continuamente tanto la "vitalidad" como el color de funcionamiento del visualizador local y el procesamiento asociado, sin tener que esperar a que expire una imagen de visualización.
- 30
- 35 El alcance de la presente invención se define por las reivindicaciones adjuntas.
- Una modalidad específica de la invención se describe ahora con referencia a los dibujos adjuntos en donde;
- La Figura 1 ilustra esquemáticamente un sistema de acuerdo con una modalidad de la invención;
- 40
- La Figura 2 ilustra una pantalla de visualización de acuerdo con una modalidad de la invención;
- Las Figuras 3a-f ilustran una serie de visualizaciones que pueden crearse de manera selectiva de acuerdo con una modalidad de la invención; y
- 45
- La Figura 4 ilustra una red ferroviaria que puede usar el sistema de acuerdo con una modalidad de la invención.
- Con referencia en primer lugar a la Figura 1 se ilustra un sistema de acuerdo con la invención de manera esquemática. La Figura 1 ilustra un medio de visualización 4. Se proporcionan los medios de visualización dentro de un vehículo 2 que puede ser de cualquier forma para el movimiento a lo largo de las carreteras, ferrocarril o similares. El vehículo incluye en el mismo los medios de visualización 4. Los medios de visualización incluyen una pantalla de visualización 6 que puede verse por el operador del vehículo y la información mostrada en el mismo actúa en consecuencia. Un medio de control 8 también se muestra, que está geográficamente remoto del vehículo 2. Sin embargo, los medios de visualización y medios de control están en comunicación inalámbrica 10 que permite la transmisión de datos entre los mismos. Se apreciará que los medios de control 8 típicamente estarán en comunicación con una serie de medios de visualización en un momento dado, y que cada uno medios de visualización tendrá una única dirección de red y un conjunto único de claves de cifrado de manera que los datos cifrados que se transmiten a una dirección de visualización específica sólo puede recuperarse significativamente por los medios de visualización específicos correspondientes.
- 50
- 55
- 60 De acuerdo con la invención, el objetivo es proporcionar una visualización en los medios de visualización que pueden usarse para impartir la información a uno o más visores, de una manera a prueba de fallos, evitando de esta manera la posibilidad de que el visor actúe sobre información que de hecho es incorrecta en el momento y/o en el lugar en el que se está viendo la misma.
- 65
- Con referencia a la Figura 1 los medios de control 8 toman en cuenta la localización geográfica de los medios de visualización 4, típicamente por los datos transmitidos de nuevo a los medios de control 8 desde los medios de

5 visualización 4. Los medios de control también toman en cuenta el tiempo particular y, con referencia a estos parámetros, y posiblemente otras instrucciones y condiciones externas pueden decidir sobre el primer conjunto de información que se requiere que se muestre en la pantalla de medios de visualización 6 en ese instante o en un corto tiempo en el futuro. A continuación, se transmiten los datos para permitir que se genere la visualización específica en el tiempo de visualización previsto desde los medios de control a los medios de visualización 4 y, posteriormente, se descifra y se visualiza en la pantalla de visualización 6 para el visor. El visor puede entonces actuar en consecuencia sobre la base del primer conjunto de información que se muestra a ellos.

10 Típicamente los datos de imagen que se crean en el medio de control para su visualización en la pantalla de visualización 6 de los medios de visualización 4 se logran mediante el uso de técnicas de exploración de trama, lo que reduce el riesgo de que una imagen generada correctamente se corrompa fácilmente en una imagen diferente, incorrecta pero aparentemente correcta.

15 Además del primer conjunto de información, también se genera y se transmite un segundo conjunto de información. El grado y el tipo de información dependen del entorno de funcionamiento de los medios de visualización, por ejemplo, si está en una localización fija o una localización en movimiento. Sin embargo, en cualquiera de los casos se proporciona el segundo conjunto de información para permitir que se hagan los controles y las referencias a fin de garantizar que la imagen que se ha generado sólo se muestre para un tiempo limitado o en un lugar específico, evitando de esta manera que no se detecte la aparición de la congelación de la visualización.

20 La invención se describe ahora en una modalidad en la que la misma se usa junto con un sistema de rieles con el fin de permitir que la señalización que controla el paso de un tren a lo largo del sistema de rieles se represente e informe al conductor del tren sin la necesidad de la señalización lateral físicas y la infraestructura para hacer que se proporcione el movimiento mecánico y/o la iluminación eléctrica de la misma.

25 Con referencia a la figura 2 se ilustra un visualizador 12 de un tipo que puede generarse en la pantalla de visualización 6 de los medios de visualización de acuerdo con la invención. El visualizador incluye una indicación del estado de señal 14 en términos de color verde para continuar, amarillo para continuar con precaución y rojo para la parada. Un icono de señal 16 también puede generarse aunque se apreciará que esto es más para cumplir con la aparición esperada de una señal al conductor en lugar de cualquier requisito práctico para el funcionamiento del sistema. También se muestra un identificador 18 para la señal particular representada. Además de esto se muestra una marca de tiempo de caducidad 20 que indica cuando expirarán los datos y la autorización para moverse que se asocia con el visualizador. El alcance de la autorización del movimiento a lo largo de la pista se indica en la casilla 22 y en la casilla 24 puede mostrarse la información adicional de advertencia geográfica o de aviso del conductor. Por lo tanto, estos componentes del visualizador 12 proporcionan todos los aspectos necesarios del primer conjunto de información que el conductor tiene que tener para continuar a mover su tren. Los datos se envían desde los medios de control y por lo tanto todo lo que los medios de visualización tienen que hacer es descifrar y procesar correctamente los datos para generar la visualización 12 y el conductor sólo tiene que interpretar la información que se le muestra.

40 La información que se proporciona debe proporcionarse de una manera a prueba de fallos en la medida en que si se provoca un error por el mal funcionamiento de los medios de visualización esto tiene que ser identificable en la localización de los medios de visualización. Para lograr esto, un segundo conjunto de información también se muestra por medio del visualizador de códigos de barra 26 y la barra de colores 27. Los medios de visualización incluirán los medios para interpretar y usar la información representada por la barra de código la barra de colores.

45 En este ejemplo de uso, el código de barras incluye la información relacionada con el color de aspecto de la señal, debe mostrarse el tiempo de caducidad hasta que el visualizador 12 permanezca válido y también la localización geográfica en la que el visualizador 12. Los medios de visualización se proporcionan con un reloj que permite que el tiempo real se compare con el tiempo de caducidad codificado dentro del visualizador 26. Si el tiempo real es superior al indicado por el visualizador 26, entonces esto indica un error y por lo tanto puede generarse una alarma para evitar que el conductor use la información del visualizador 12. Igualmente, los medios de visualización pueden proporcionarse con un sistema de navegación GPS y/o interior, de manera que si la localización detectada de los medios de visualización es incompatible con la localización geográfica indicada por el visualizador 26, entonces se identifica de nuevo que el visualizador 12 ya no debe mostrarse y está en error y así, una vez más se genera la alarma.

55 Cuando los medios de visualización están estacionarios la información representada por el visualizador 26 puede relacionarse solamente con el tiempo de visualización.

60 Las Figuras 3a-f ilustran una serie de visualizaciones que pueden generarse por la ruta señalada de un tren a lo largo de una longitud corta de la pista de ferrocarril dentro de la red de pistas ilustrada en la Figura 4. La Figura 3a indica la visualización de la 'señal de entrada verde' con la luz verde de 'continuar' mostrada en el visualizador 14 y en el icono de señal 16 que se genera y se cifra por los medios de control y se transmite a y se descifra y se visualiza por los medios de visualización en el inicio de la ruta para indicar al conductor que mueva el tren hacia la localización en la que se determina la primera "señal", que es en como se indica en el campo "desde" del visualizador de autorización de movimiento 22. Cuando se detecta que el tren ha pasado esa localización, típicamente por el tren se detecta un punto de ruta GPS/INU o una etiqueta RFID en la pista y se transmiten los datos que indican esto de nuevo a los medios de

control, el visualizador 12 se altera localmente mediante la adición de un texto generado localmente "pasó" 30 al indicado en la Figura 3b. Este escenario podría entonces repetirse según sea necesario para las siguientes 'señales verdes para continuar' intermedias dentro de la ruta señalada. Cuando se acerca el final de la ruta, como se determina mediante la detección del punto de ruta o código de etiqueta RFID adecuada, el visualizador cambia a la "señal amarilla de precaución" que se muestra en el área 14 y el icono de la señal 16 de la figura 3c, en base a los datos recibidos en algún punto antes de esto a partir de los medios de control. Esta señal indica que el conductor debe continuar con precaución hasta el final de la ruta, específicamente a la 'señal de parada roja' CD11. Cuando la señal de precaución CD9 se alcanza y se pasa, la visualización se aumenta de nuevo localmente con el texto "pasó" 30, como se indica en la figura 3d. Justo antes del final de la ruta, de nuevo como se determina mediante la detección de un punto de ruta o código de etiqueta RFID específico, el conjunto final de datos de imagen cifrados de los medios de control se descifra para permitir la visualización de terminación 'señal de salida roja' de la señal CD11 en la figura 3a-e que se genera para indicar que se está alcanzando el final de la ruta. En el caso operativo no autorizado que el conductor no se detenga en la señal roja CD11 la visualización de la alarma "Parada" 32 de la Figura 3f se genera localmente por los medios de visualización, junto con una alarma audible en la cabina del vehículo y se envía un informe de alarma a los medios de control. También se debe señalar que en cada caso el borde 14 de cada una de las imágenes mostradas en las figuras 3a-e está coloreado de manera que el color de "aspecto" de la señal pretendido se repite tanto a través de la 'lámpara de señalización' del icono de señal 16 como del borde de la imagen y por lo tanto, también está adyacente a la sección de código de barras de la imagen.

En cada caso, además de la alarma 'Parada' de la figura 3f, la visualización 26 para el segundo conjunto de información de referencia se genera por los medios de control y se visualiza en la pantalla de los medios de visualización como se muestra, a fin de garantizar que no se muestre todavía ninguna visualización de "señal" más allá de los parámetros predeterminados.

La Figura 4 ilustra un sistema de señalización ferroviario de acuerdo con la invención para su uso con una configuración de vía de ferrocarril relativamente pequeña. Se ilustra una serie resaltada de la señal o puntos de rutas de localización de acción 28 que corresponden a la configuración de una ruta señalada específica dentro del sistema entre el punto de ruta de inicio de la estación de ferrocarril principal que corresponde a la visualización de la figura 3a a través del punto de ruta Cresswell Ford correspondiente a la sección de destino 36 de las figuras 3a-e. Típicamente, el sistema de control genera los datos que van a transmitirse al tren a su paso a lo largo de la ruta de la pista, con los datos que se generan para cada uno de los puntos de ruta 28 que se hacen pasar de manera que el conductor es informado continuamente del alcance actual de su autorización de movimiento dentro de la área controlada del ferrocarril hasta que se alcanza el destino 36. Por lo tanto, se apreciará que el par de visualizaciones "continuar" que se muestran en las Figuras 3a y 3b pueden repetirse para cada par correspondiente de puntos de ruta intermedios alcanzados y que pasaron por el tren en el camino hacia el destino 36, y que los controles y visualizaciones apropiadas se generarán a medida que se alcanza cada punto de ruta, se detecta y se pasa la ruta.

Por lo tanto, se proporciona un sistema que permite la visualización eficiente y fiable de información que es sensible al tiempo y/o sensible a la localización de una manera a prueba de fallos.

Reivindicaciones

- 5 1. Aparato para el suministro de al menos un primer conjunto de información, dicho aparato que incluye un medio de control y al menos un medio de visualización (4), dichos medios de control (8) localizados geográficamente de manera remota desde los medios de visualización (4), los medios de visualización (4) proporcionados para moverse con un vehículo (2), los medios de comunicación (10) se proporcionan entre dichos medios de control (8) y los medios de visualización (4) para permitir la transmisión de datos entre los mismos, dichos datos que se transmiten a los medios de visualización (4) que son suficientes para permitir que se genere una visualización que sea representativa de la información que se muestra a un visor de los medios de visualización, los medios de control (8) toman en cuenta la localización geográfica de los medios de visualización en el momento de visualización y los datos que se transmiten a los medios de visualización (4) dependen de dicha localización geográfica en ese momento y caracterizado porque los datos transmitidos a los medios de visualización (4) están cifrados y el descifrado de los datos por los medios de visualización (4) sólo son posibles cuando la localización geográfica detectada y la hora y fecha locales de los medios de visualización (4) coinciden con aquella en la que se ha de ver y utilizar los datos para la visualización.
- 10 2. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1 en donde la localización geográfica conocida está dentro de un área predefinida o a lo largo de una ruta predefinida.
- 15 3. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1 en donde la localización geográfica es una localización exacta.
- 20 4. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde se transmiten los datos desde los medios de visualización y/o una fuente adicional a los medios de control que permite que se determine la localización geográfica de los medios de visualización.
- 25 5. El aparato de acuerdo con la reivindicación 4, en donde dichos datos son datos de unidad de navegación GPS y/o inercial (INU) y/o son datos indicativos de que ocurre un determinado evento.
- 30 6. El aparato de acuerdo con la reivindicación 5, en donde los datos son un indicador de que se ha alcanzado y/o pasado una localización conocida.
- 35 7. El aparato de acuerdo con la reivindicación 6 en donde el indicador es una etiqueta u otro dispositivo detectable, se detecta la presencia de la cual a medida que pasa dentro de un intervalo dado.
- 40 8. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los medios de visualización se proporcionan dentro de un vehículo terrestre tal como un tren, auto, autobús o similares, o de una aeronave que circula en el suelo.
- 45 9. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los datos que se transmiten se cifran mediante el uso de una clave que incluye un identificador para los medios de visualización particulares y/o vehículo en el que se lleva el mismo y los datos sólo pueden usarse para generar una visualización en los medios de visualización particulares a los que se pretende proporcionar.
- 50 10. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde además de los medios de visualización, se proporcionan medios audibles para ser usados junto con los medios de visualización.
- 55 11. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los datos que se transmiten incluyen un segundo conjunto de información que puede leerse en la localización de los medios de visualización, de manera que los medios de visualización proporcionan un primer conjunto de información y un segundo conjunto de información que deben evaluarse junto con el primer conjunto.
- 60 12. El aparato de acuerdo con la reivindicación 11, en donde un visualizador generado a partir del primer conjunto de información sólo puede generarse y/o actuar en consecuencia y/o retenerse cuando se hayan cumplido los criterios del segundo conjunto de información.
- 65 13. El aparato de acuerdo con la reivindicación 11 en donde el segundo conjunto de información se evalúa en la localización de los medios de visualización y la evaluación incluye asegurar que la visualización del segundo conjunto de información cumple con los criterios predeterminados.
14. El aparato de acuerdo con la reivindicación 11 en donde el segundo conjunto de información se refiere a un intervalo de tiempo para el que debe generarse la visualización.
15. El aparato de acuerdo con la reivindicación 11 en donde el segundo conjunto de información tiene forma de una marca de tiempo de caducidad legible por máquina incorporada para la visualización generada.
16. El aparato de acuerdo con la reivindicación 14 en donde si la imagen visualizada todavía se muestra más allá de la longitud definida de tiempo, se genera una alarma.

- 5
17. El aparato de acuerdo con la reivindicación 11 en donde el segundo conjunto de información incluye una indicación de la localización geográfica en la que debe mostrarse la imagen visualizada y/o debe reemplazarse con una nueva visualización.
18. El aparato de acuerdo con la reivindicación 17 en donde si la localización geográfica de los medios de visualización se detecta como que ha superado sus límites geográficos de validez entonces se genera una alarma.
- 10 19. El aparato de acuerdo con la reivindicación 11 en donde la información se refiere a un color particular de la visualización que debe mostrarse en ese momento en el visualizador.
- 15 20. El aparato de acuerdo con la reivindicación 11 en donde el segundo conjunto de información se incluye dentro de un código de barras que se muestra en el visualizador y que puede leerse en la localización de los medios de visualización por un lector de código de barras para identificar la información requerida y luego comparar el mismo con el tiempo real y/o localización geográfica en ese instante.
- 20 21. El aparato de acuerdo con la reivindicación 11 en donde la comparación se repite a intervalos de tiempo predeterminados, o continuamente hasta que no se cumplen los parámetros de tiempo o de localización o la visualización cambia
22. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1 en donde los medios de visualización generan una visualización o icono de visualización adicional que se genera de manera selectiva ante la ocurrencia de un evento predefinido.
- 25 23. El aparato de acuerdo con la reivindicación 22 en donde la visualización o icono de visualización adicional se genera localmente para los medios de visualización.
24. El aparato de acuerdo con la reivindicación 23 en donde la visualización o icono de visualización adicional se genera en respuesta a un tiempo o localización geográfica específica que se alcanza o se supera.
- 30 25. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde se proporciona el aparato para su uso con un sistema de rieles en el que se localizan los medios de visualización en la cabina del vehículo ferroviario y los medios de control se proporcionan, típicamente en uno o más centros de control ferroviario que controlan el movimiento de los trenes.
- 35 26. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde se proporciona el aparato para su uso con cualquiera o cualquier combinación de la visualización de la información de la carretera; información pública en general; la señalización de emergencia; la visualización de la información médica, tales como registros de pacientes, las escáneres o similares; visualización de la información para los pasajeros aéreos, tales como en relación con la información del billete electrónico y tarjeta de embarque electrónica; visualizador a prueba de fallos a través de un navegador web y/o visualizaciones de tipo de pared proyectada o de vídeo y/o visualización remota a prueba de fallos de imágenes cartográficas generadas de manera centralizada.
- 40 27. Un método de generar una visualización, dicho método que comprende las etapas de: identificar la localización geográfica de los medios de visualización (4) en la que va a generarse la visualización y el momento en que va a generarse la visualización, los medios de visualización (4) previstos para moverse con un vehículo (2), identificar, en los medios de control (8), el visualizador que se requiere para que se genere para dicha localización geográfica y el tiempo identificados, dichos medios de control (8) localizados geográficamente de manera remota desde los medios de visualización (4), transmitir un primer conjunto de datos a los medios de visualización (4) para permitir que se genere dicha visualización y en donde se genera un segundo conjunto de datos y se transmite, dicho segundo conjunto de datos que incluye al menos un parámetro al que se hace referencia con el fin de determinar si debe mostrarse o no la dicha visualización caracterizado porque los datos transmitidos a los medios de visualización (4) para la visualización están cifrados y el descifrado de los datos por los medios de visualización (4) sólo es posible cuando la localización geográfica detectada y la hora y fecha locales del medio de visualización (4) coinciden con aquéllos en los que se requiere visualizar y utilizar los datos de visualización.
- 50 28. Un método de acuerdo con la reivindicación 27 en donde el parámetro es una localización geográfica y/o tiempo.
- 55 29. Un método de acuerdo con la reivindicación 27 en donde si se determina que la visualización ya no debe mostrarse, pero el mismo todavía está en la pantalla, se genera una alarma.
- 60 30. Un método de acuerdo con la reivindicación 29 en donde la alarma es tal como para prevenir el movimiento adicional de un vehículo en el que se proporcionan los medios de visualización.
- 65

31. Un método de acuerdo con la reivindicación 27, en donde los datos que se transmiten se cifran mediante el uso de una clave que incluye un identificador para los medios de visualización particulares de manera que sólo los medios de visualización identificados sean capaces de descifrar los datos.
- 5 32. Un método de acuerdo con la reivindicación 27 en donde el segundo conjunto de información se genera por los medios de control como un código de barras incorporado dentro de una imagen que corresponde al primer conjunto de información como se muestra en los medios de visualización, dicho código de barras legible por el aparato en el medio de visualización con el fin de para permitir que se obtenga un tiempo de caducidad y/o información geográfica.
- 10 33. Un método de acuerdo con la reivindicación 32 en donde la información que se obtiene a través del código de barras se compara con los datos en tiempo real desde un reloj o GPS/INU que indica el tiempo actual y/o localización geográfica de los medios de visualización.
- 15 34. Un método de acuerdo con la reivindicación 27 en donde el segundo conjunto de información incluye uno o más cursores de gráficos parpadeantes o codificados dinámicamente, añadidos localmente por los medios de visualización adyacentes a la sección del código de barras del visualizador.
- 20 35. Un método de acuerdo con la reivindicación 34 en donde los medios de visualización pueden leer de nuevo el/los cursor(es) visualizado(s) y determinar su color para confirmar la "vitalidad" de funcionamiento y/o el color del visualizador local y el procesamiento asociado.

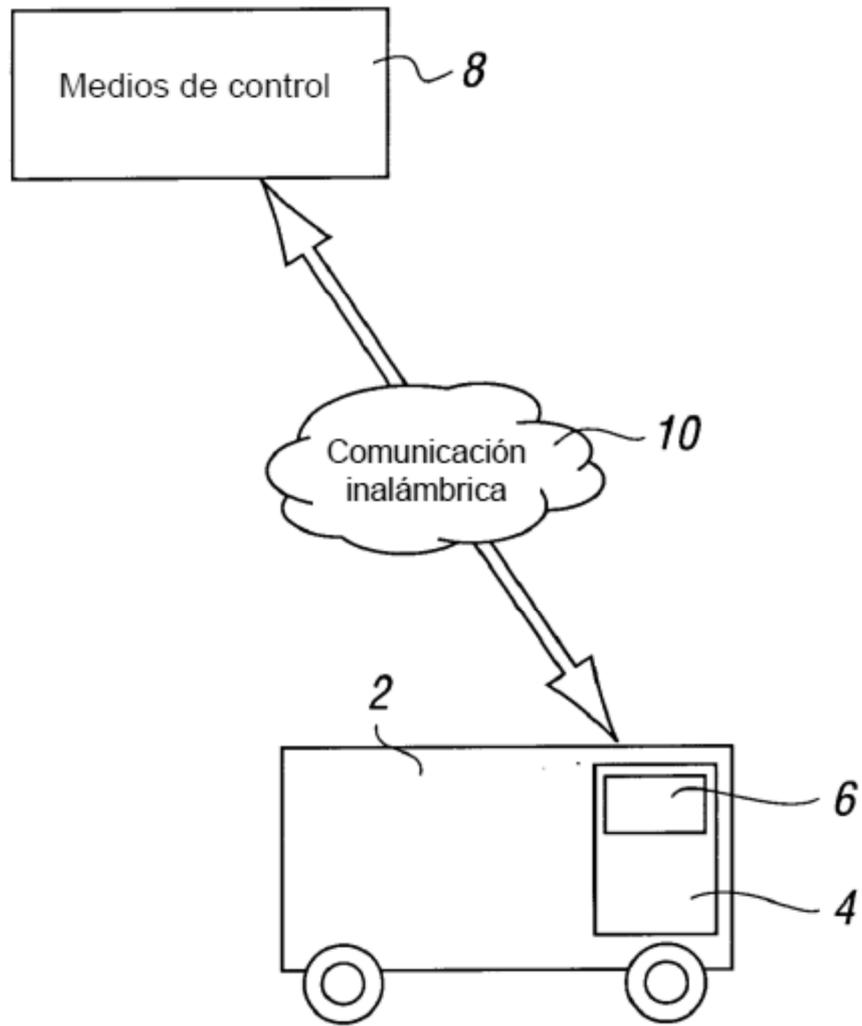


FIG. 1

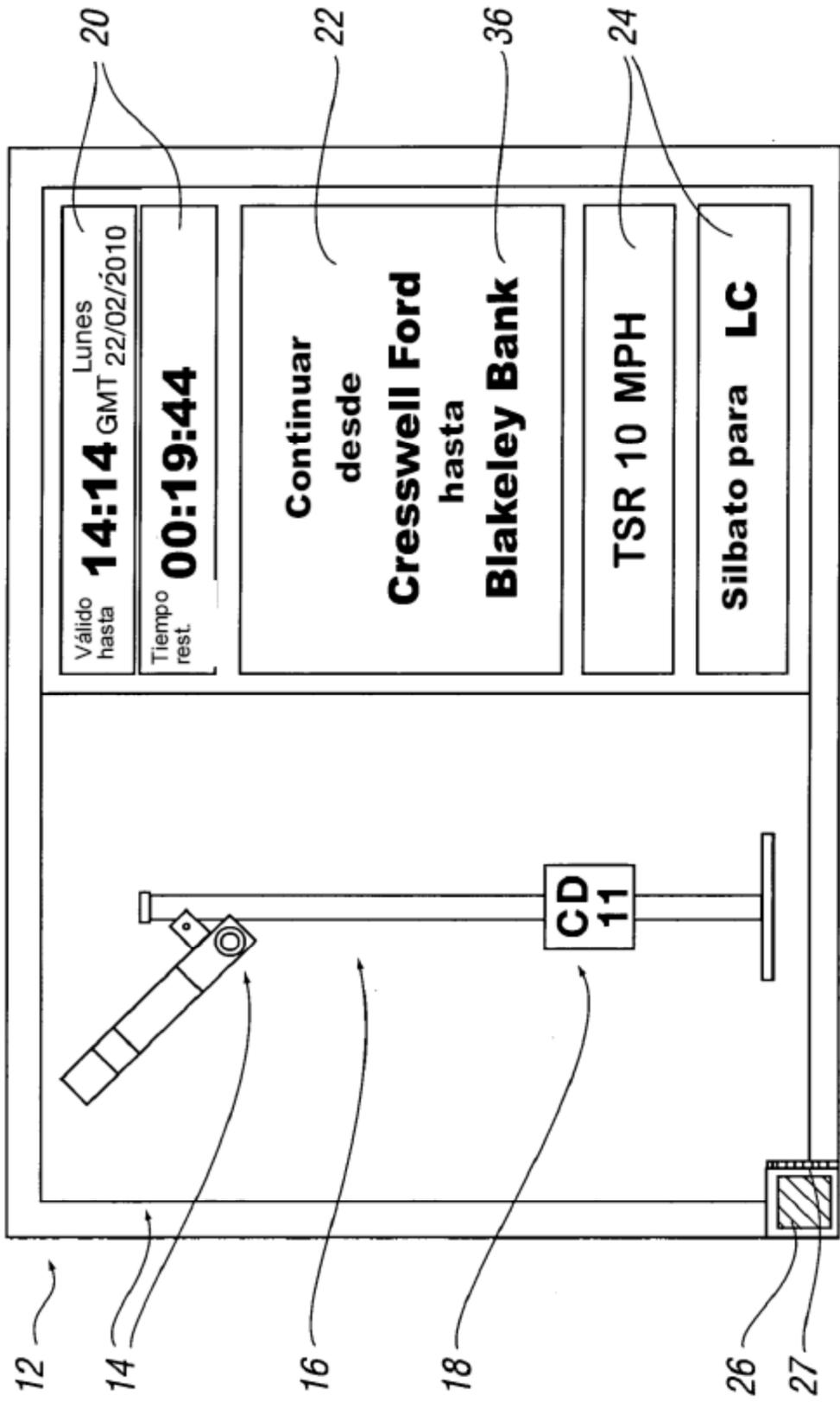


FIG. 2

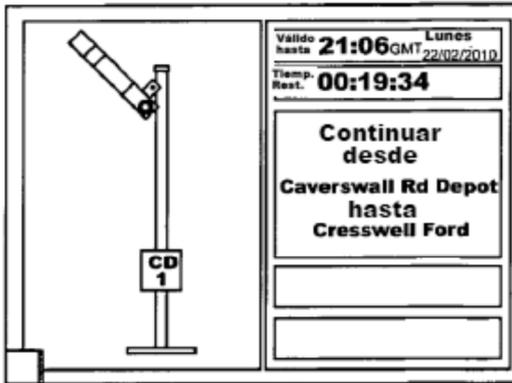


FIG. 3a

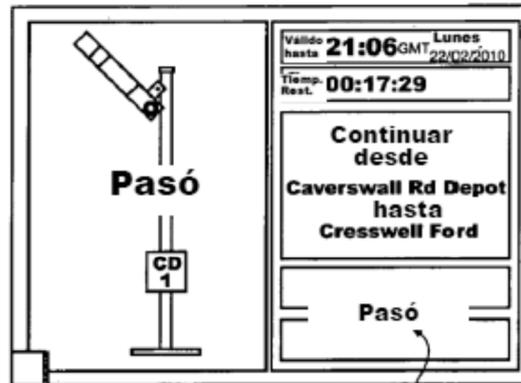


FIG. 3b 30

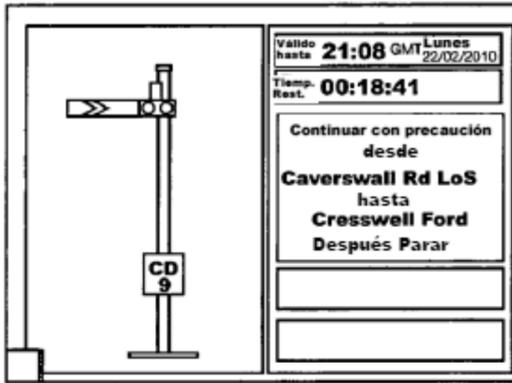


FIG. 3c

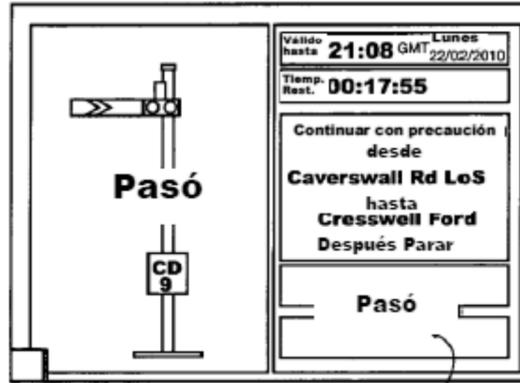


FIG. 3d 30

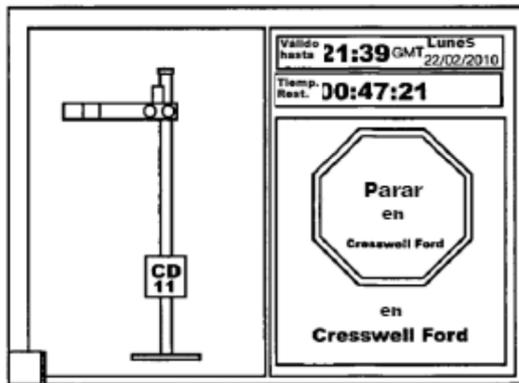


FIG. 3e

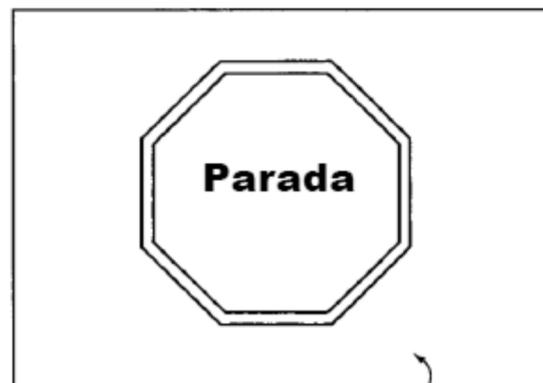


FIG. 3f 32

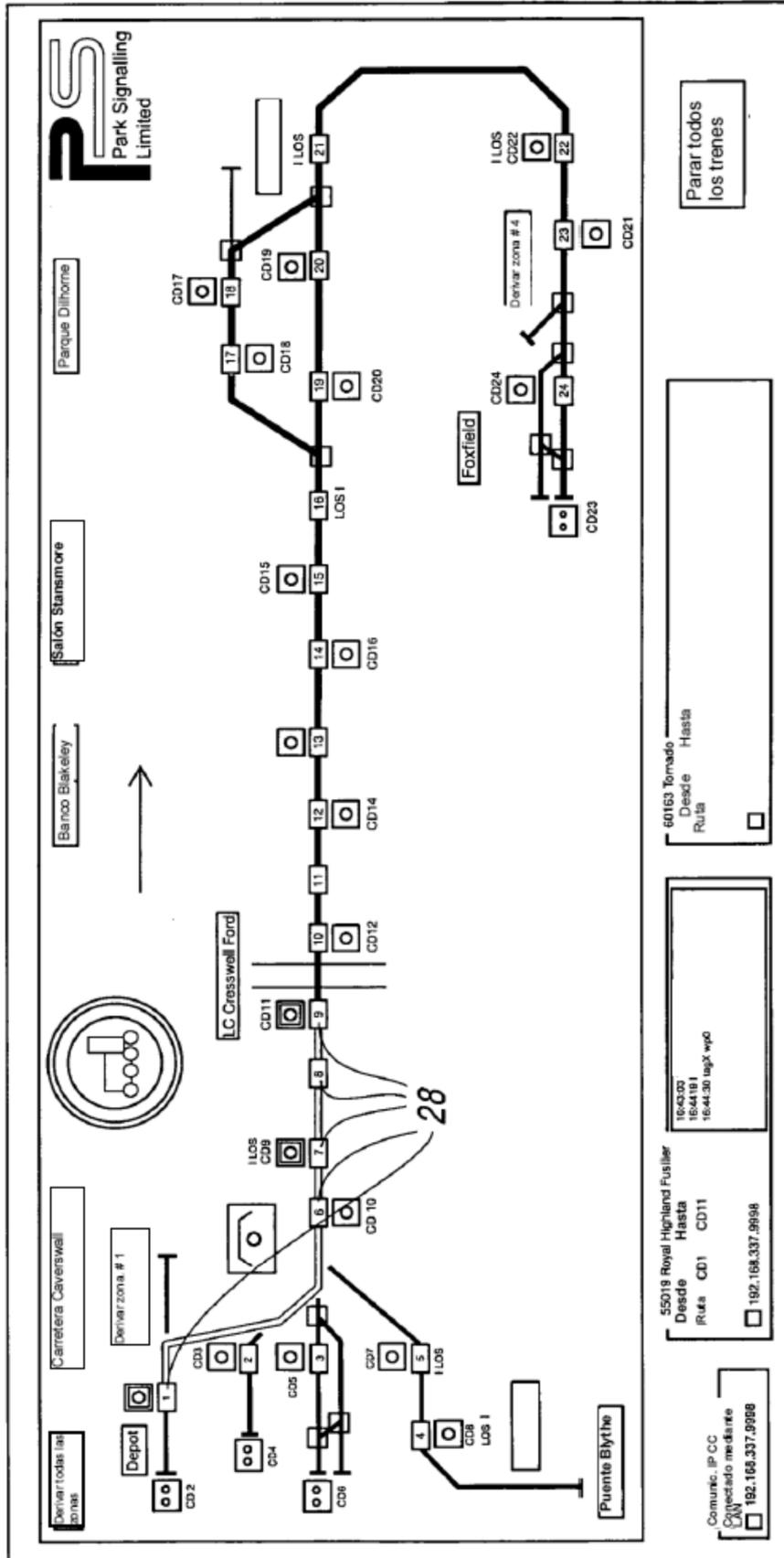


FIG. 4