

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 453 216**

51 Int. Cl.:

H04L 29/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.03.2010 E 10158256 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.02.2014 EP 2234372**

54 Título: **Procedimiento de transmisión de datos a través de uno u otro de dos canales, público o de seguridad, equipo de distribución de datos a través de uno de los dos canales**

30 Prioridad:

27.03.2009 FR 0901521

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

04.04.2014

73 Titular/es:

**CS SYSTÈMES D'INFORMATION (100.0%)
22 avenue Galilée
92350 Le Plessis Robinson , FR**

72 Inventor/es:

ROCQ, PASCAL

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 453 216 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 de transmisión de datos a través de uno u otro de dos canales, público o de seguridad, equipo de distribución de datos a través de uno de los dos canales

5 El invento surge a raíz de la comprobación de una dificultad en los centros de control aéreo a la hora de transmitir información confidencial y cifrada, teniendo los operadores el problema de garantizar que la información sensible se transmita a través de un canal seguro, mientras que la información no sensible circule a través de un canal ordinario público.

10 Es evidente que no hay razón para restringir el alcance del invento a dicha aplicación particular, puesto que cualquier transmisión de información confidencial y no confidencial desde un mismo centro conlleva el mismo problema y por lo tanto atañe al presente invento.

En la actualidad, lo que se puede calificar de "dispositivos distribuidores" conllevan fundamentalmente medios de soporte lógico, por lo que su fiabilidad no es perfecta, y generalmente se limitan a la transmisión de voz, excluyendo señales de radio, señales de telefonía y otro tipo de datos (data).

15 Para garantizar la distribución correcta de las señales, se utiliza un diodo led que debe encenderse llegado el caso. Sin embargo, si este no se enciende, ello no significa que la distribución sea incorrecta, pudiendo ser que el diodo se encuentre fuera de servicio.

El documento US 4 903 298 A (CLINE JAMES D [US], 20 de febrero de 1990, pone como ejemplo una activación lógica del diodo.

20 En resumen, las relativas desventajas de la utilización de soportes lógicos en términos de calidad y la imprecisión acerca del estado del diodo led conllevan cierta inseguridad que, no obstante, no puede eliminarse por completo mediante el ordenador de control del operador, el cual funciona a su vez mediante soportes lógicos.

Por ello, la solicitante ha intentado resolver el problema de asegurar la correcta distribución de los datos confidenciales a través de un canal seguro.

25 En virtud de ello, el invento objeto de la presente solicitud de patente se refiere, en primer lugar, a un procedimiento de transmisión o emisión como mínimo de datos a través de uno u otro de dos canales, llamados canales público y de seguridad respectivamente, en función del carácter público o confidencial de los datos transmitidos; mediante dicho procedimiento, se controla la distribución de datos a través de uno de los dos canales y se enciende un diodo de confirmación, caracterizado por el hecho de que solamente se enciende dicho diodo si se distribuyen los datos a través del canal seguro.

30 Si el diodo no está encendido, ya sea porque se estén transmitiendo datos de carácter público o bien porque se halle fuera de servicio, no se transmitirán datos confidenciales y se evitará así cualquier riesgo.

Por el contrario, si el diodo se enciende, se garantiza que los datos van a transmitirse a través del canal seguro.

Por tanto, el invento consiste en invertir la lógica de funcionamiento para proponer una lógica totalmente segura.

35 El mérito de la solicitante consiste en haber dado la vuelta a la problemática de la dificultad inicial para proponer su invento.

Dentro de la aplicación preferida del procedimiento inventado, la orden de encendido del diodo se transmite con la orden de distribución.

De este modo, el operador puede asegurarse de estar conmutando correctamente el distribuidor, aun cuando no exista transmisión de datos.

40 Ventajosamente, el encendido del diodo es gobernado por la basculación del distribuidor para utilizar el canal seguro.

Si el distribuidor no ha basculado para utilizar el canal seguro, el diodo no puede encenderse.

Cabe señalar que el distribuidor puede manejar datos y señales de audio.

45 Asimismo, el invento se refiere un equipo de distribución como mínimo de datos a través de uno u otro de los dos canales, llamados canales público y de seguridad, respectivamente, en función del carácter público o confidencial de los datos transmitidos, provisto de un módulo distribuidor y de un diodo de control de distribución, comprendiendo el módulo al menos un puerto de entrada de datos, un puerto de salida a través de un canal público, un puerto de salida a través de un canal seguro, un puerto de entrada para órdenes de accionamiento del distribuidor, un puerto de salida para órdenes de accionamiento del diodo de control y medios de distribución habilitados para conectar, al recibir la orden de accionamiento del distribuidor, el puerto de entrada de datos con uno u otro de los puertos de

50

salida a través del canal correspondiente, caracterizado por el hecho de que el puerto de salida de órdenes de accionamiento del diodo de control está conectado a los medios de distribución habilitados para accionar también el diodo de control.

5 Por tanto, son los medios de distribución los encargados de accionar el diodo de control. Si no han basculado los medios de distribución, será imposible accionar el encendido del diodo de control.

Preferiblemente, los medios de distribución disponen de un relé de al menos dos láminas: una para la distribución de datos y otra para el mando del diodo de control.

10 Ventajosamente, el equipo dispone de dos puertos de salida a través del canal público y otros dos puertos de salida a través del canal seguro, para datos y señales de audio respectivamente. En este caso, el relé de distribución dispone de tres láminas. Realmente, el término "lámina" no resulta el más adecuado. En efecto, cada una de las señales se transmite a través de varios cables - por ejemplo, cuatro en el caso de las señales de audio y varios de ellos asimismo en el caso de los datos, en función del tipo de enlace elegido - por lo que sería preferible utilizar la expresión "conjunto de láminas". No obstante, para simplificar, se seguirá usando el término lámina.

15 Se comprenderá mejor el invento con la ayuda de la descripción que sigue de una forma de realización preferida del quipo de distribución, así como del procedimiento de distribución, tomando como referencia el dibujo adjunto en anexo, en el cual:

- La figura 1 es una representación esquemática de una sala de control de operaciones de distribución y transmisión de datos y otras señales de audio, y

20 - La figura 2 es una representación de los circuitos del dispositivo de distribución y de transmisión de la sala de la figura 1.

En referencia a la figura 1, en una sala de operaciones y de control está instalada, a la entrada de un módulo distribuidor 1 que se describirá más adelante, un puesto de operador 2, que contará al menos con un ordenador, un teclado y una pantalla, un puesto de interfono 3, un puesto de teléfono 4 y unos auriculares 5.

25 A la salida del módulo 1, se encuentra un convertidor analógico-digital 6 para datos de carácter público y un convertidor analógico-digital 7 de datos de carácter confidencial o información sensible. En este caso, el convertidor de datos para datos públicos 6 está aquí conectado, dentro de una sala técnica 8, a una cabecera de red de red de radio 9, conectada a su vez a varias torres de radio 10.

30 El convertidor de datos de carácter confidencial 7 está conectado, dentro de la sala 8, a otra cabecera 11 donde se encuentran instalados los codificadores de seguridad. La cabecera 11 está conectada 20 a la cabecera 9 de la red de radio, de modo que los datos y las señales de información sensible, una vez cifrados, puedan transmitirse perfectamente a través de los canales públicos. Pueden conectarse conmutadores telefónicos 12-15 a los conversores 6 y 7. Del mismo modo, pueden conectarse conmutadores (16-19) a las cabeceras técnicas 9 y 11.

35 A continuación se va a describir el dispositivo distribuidor. Este consta de un módulo 1 que se compone fundamentalmente, en este caso, de un relé de distribución 21 de tres láminas 22-24 para distribuir datos y señales de audio a través de canales seguros, 25 para los datos y 26 para las señales de audio, o a través de canales públicos, 27 para los datos y 28 para las señales de audio.

El módulo distribuidor 1 se encarga de accionar un diodo de control de distribución 29. El módulo distribuidor consta, entre otros, cuatro puertos de salida 30-39 para sus respectivos canales 25-28, un puerto 34 de entrada de órdenes de accionamiento del distribuidor y un puerto 35 de salida de órdenes de accionamiento del diodo de control 29.

40 El módulo 1 incluye además un puerto 36 de entrada de datos y un puerto 37 de entrada de señales de audio.

En la figura 2, el puesto del operador 2 y los dispositivos periféricos 3-5 del módulo 1 del operador de control de la figura 1 están representados de forma esquemática, simplemente mediante los auriculares 5.

Los puertos de entrada 36 y 37 están conectados a las láminas 22 y 23 del relé 21.

45 El puerto de entrada de órdenes de accionamiento del distribuidor 34 está conectado a la entrada de órdenes de accionamiento del relé 21 mediante una línea 35, por medio de los cuales las láminas 22-24 del relé 21, al recibir la orden de de distribución, pueden bascular de uno a otro de los dos estados "seguro" y "público" para conectar los puertos de entrada 36 y 37 a los puertos de salida 30 y 31 o bien 32 y 33, además de accionar el encendido del diodo de control 29 mediante la basculación de la tercera lámina 24, tal como se representa en la figura 2.

50 El relé 21 dispone de un puerto 38 de salida de estado protegido, conectado al puerto 85 de salida de órdenes de accionamiento del diodo de control 29 a través de una línea 39, lo que permite que el relé 21 accione el diodo 29. En el presente caso, el diodo 29 está desplazado y alimentado mediante una fibra óptica 43.

- 5 Cabe señalar que existen dos diodos 40 y 41 instalados en la parte delantera del módulo 1 cuya función es indicar al operador el estado del relé 21. Los diodos se accionan desde la línea 39 encargada de accionar asimismo el diodo de control 29. A tal efecto, las bandas negras de la figura 2 constituyen símbolos de copia de señales; las señales a la entrada y a la salida de dichas bandas son idénticas. El diodo 40 que indica que el relé 21 se encuentra en modo no seguro se acciona por medio de un inversor 42. La línea 39 se encarga de accionar, además, una lámpara de emergencia mediante un conmutador 44.
- 10 El módulo 1 dispone de una línea 48 de información del estado de los canales seguros 25 y 26. Asimismo, se ha habilitado una línea 49 de información del estado del diodo de control 29 y una línea 50 de información del estado de los diodos indicadores del estado del relé 40 y 41.
- 15 A través del puerto de salida 45, al que llega una línea 51 que es copia de la línea de información del estado del relé 39, los órganos encargados de ordenar el accionamiento del distribuidor obtienen confirmación de que la orden se ha recibido.
- Por medio del puerto de salida 46, al que, a través de las puertas lógicas Y 52 y 53, llegan la línea de información del estado de los canales seguros 48 y las líneas de información del estado de los diodos 49 y 50, se puede avisar al puesto del operador de que todo el circuito seguro se halla operativo.
- 20 A través del puerto de salida 47, al que llega una línea 54 que es copia de la salida de la puerta lógica Y 53, a la cual llegan a su vez las dos líneas de información del estado de los diodos 49 y 50, se avisa al puesto del operador de que el módulo 1 funciona correctamente en su conjunto.
- De este modo, el diodo de control 29 solamente se encenderá si los datos y/o las señales de audio se distribuyen a través de los canales seguros 25 y 26. Además, la orden de encendido del diodo de control (29) se transmite con la orden de accionamiento del relé (21).
- De manera más precisa, es la basculación del relé 21 en los canales seguros 25 y 26 la que acciona el encendido del diodo de control 29.
- 25 Cabe subrayar que, si bien la orden de accionamiento del distribuidor y la basculación del relé para pasar de los canales públicos a los canales seguros se realizan mediante soporte lógico, por el contrario, el módulo distribuidor 1 no necesita ningún tipo de soporte lógico. Este funciona simplemente mediante pura lógica combinatoria, sin algoritmos.
- Ya se habrá notado que, puesto que el sistema de seguridad solo atañe a la transmisión de datos y señales de audio, no es necesario abordar la cuestión de los canales receptores del módulo distribuidor.
- 30 Gracias al módulo que se acaba de describir, se evita que un operador, creyendo estar transmitiendo información a través de canales seguros, realmente la transmita a través de canales públicos no seguros sin ser consciente de ello.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento de transmisión como mínimo de datos a través de uno u otro de los dos canales (27, 25), llamados canales público y de seguridad respectivamente, en función del carácter público o confidencial de los datos transmitidos, mediante cuyo procedimiento, se acciona (34) la distribución de datos a través de uno de los dos canales y se enciende un diodo de confirmación (29), caracterizado por el hecho de que solamente se enciende dicho diodo (29) al distribuir los datos a través del canal seguro (25) y de que la basculación (38, 39) del distribuidor (21) para utilizar el canal seguro se encarga de accionar el encendido del diodo (29).
- 10 2. Equipo de distribución como mínimo de datos (36) a través de uno u otro de los dos canales (27, 25), llamados canales público y de seguridad respectivamente, en función del carácter público o confidencial de los datos transmitidos, provisto de un módulo distribuidor (1) y de un diodo de control de distribución (29); disponiendo el módulo al menos de un puerto de entrada de datos (36), un puerto (32) de salida a través de un canal público, un puerto (30) de salida a través de un canal seguro, un puerto (34) de entrada de órdenes de accionamiento del distribuidor, un puerto (35) de salida de órdenes de accionamiento del diodo de control (29) y medios de distribución (21) habilitados para conectar, al recibir la orden de accionamiento del distribuidor (34), el puerto de entrada de datos (36) con uno u otro de los puertos de salida a través del canal correspondiente (27 y 25), estando el puerto (35) de salida de órdenes de accionamiento del diodo de control (29) conectado a los medios de distribución (21), habilitados para accionar también el diodo de control (29), caracterizado por el hecho de que los mecanismos de distribución disponen de un relé (21) de al menos dos láminas (22, 24) respectivamente para la distribución de datos (22, 25) y para el mando (24, 38) del diodo de control (29).
- 15 3. Equipo según la reivindicación número 2, en el cual están previstos dos puertos de salida a través del canal público (32, 33) y dos puertos de salida a través del canal seguro (30, 31), para la transmisión de datos y señales de audio, respectivamente.
- 20 4. Equipo según la reivindicación número 3, en el cual los medios de distribución disponen de un relé (21) de tres láminas (22-24).
- 25 5. Equipo según alguna de las reivindicaciones 2 a 4, en el cual los medios de distribución (21) disponen de un puerto (38) de salida de información de estado conectado al puerto (35) de salida de órdenes de accionamiento del diodo de control (29).

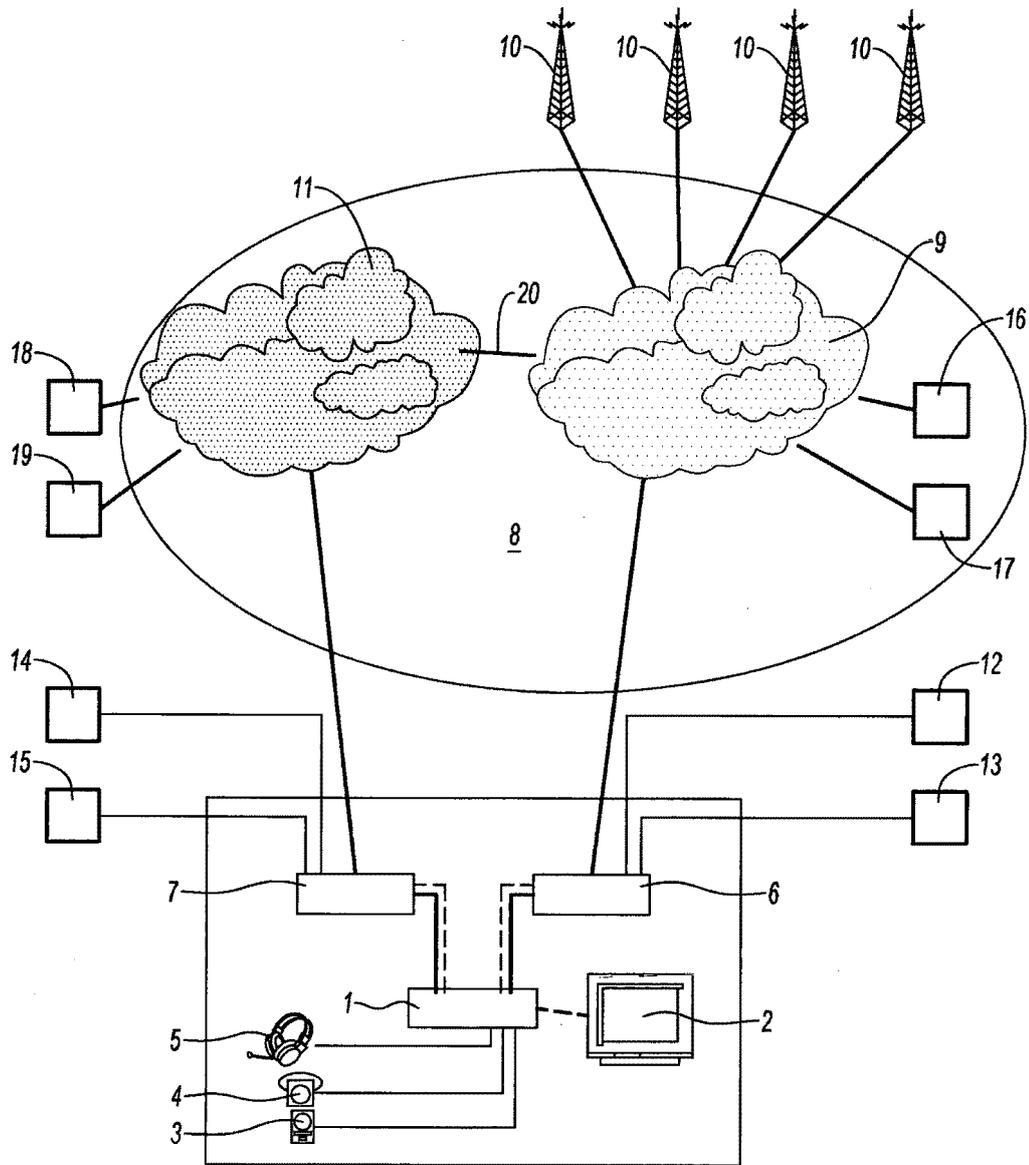


Fig. 1

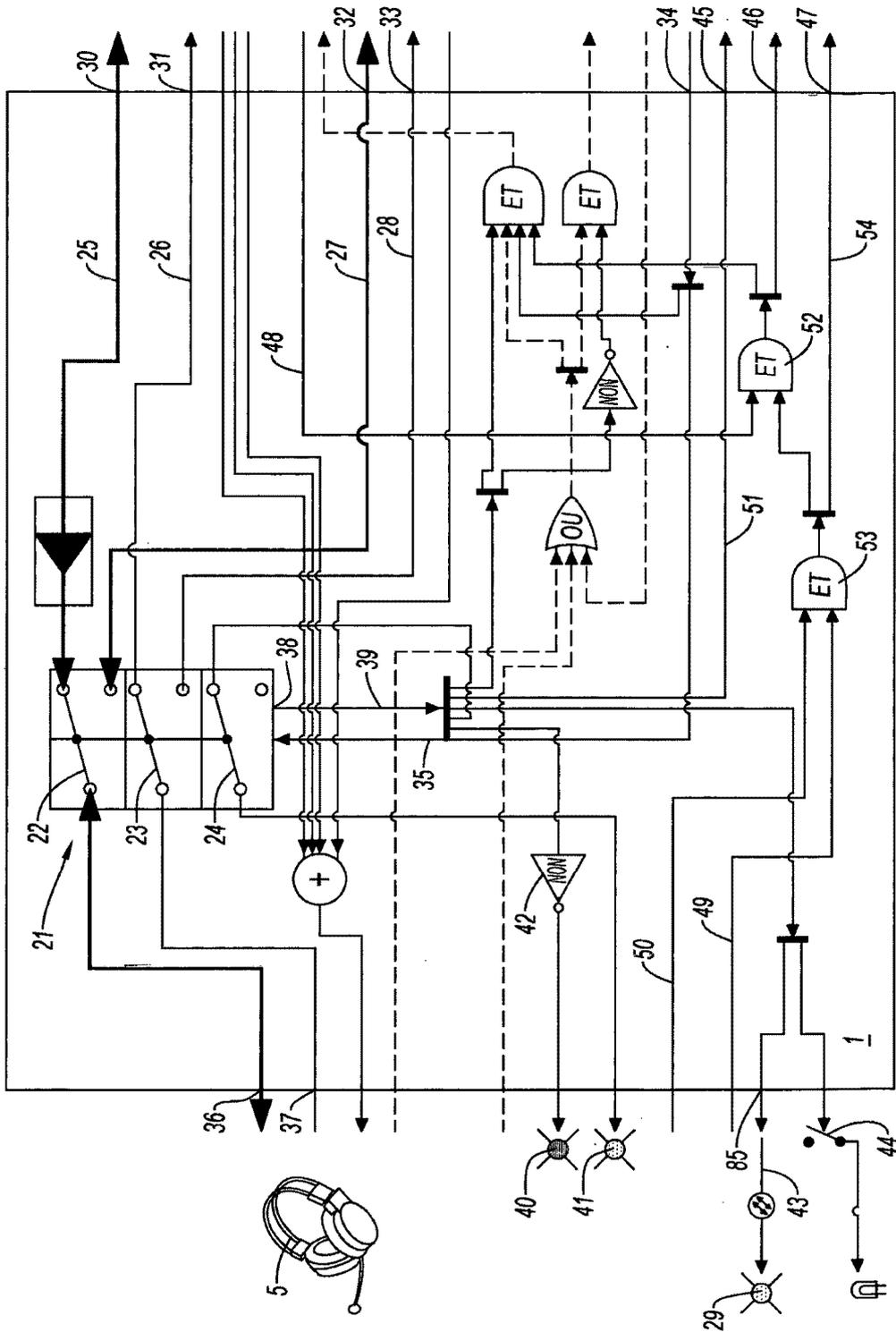


Fig. 2