(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 131 030**

(21) Número de solicitud: 9702491

(51) Int. Cl.[6]: H04B 7/00

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación: **28.11.97**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **01.07.99**

(43) Fecha de publicación del folleto de la solicitud: **01.07.99**

(71) Solicitante/s: **TELEFONICA, S.A.**
Gran Vía, 28
28013 Madrid, ES

(72) Inventor/es: **Gascón Navarro, Carlos;**
Barbero Villaseca, Jesús;
Soria Arribas, José Ignacio y
Miguelsanz Puelles, Francisco

(74) Agente: **Gómez Múgica, Luis Antonio**

(54) Título: **Dispositivo de control de sistemas de radio.**

(57) Resumen:
Dispositivo de control de sistemas de radio.
Dispositivo de control de sistemas de radio, que consiste en una o varias estaciones conectada por una red de área local, configurando una Central de Control (2), que funciona bajo el sistema operativo UNIX, presentando procesadores (3) y terminales gráficos (4), capacitadas para ser utilizado el procesador (3) como terminal gráfico (4), disponiendo de Centros de Control locales (20) conectados a la Central de Control (2) por medio de una red de área local, o bien mediante un enlace dedicado X.25 constituyendo Centros de Control remotos (30), contando los Centros de Control (20) o (30) con procesador (3), terminales (4), y al igual que la Central de Control (2) con paneles de alarma, avisadores acústicos (5), impresoras (22) y unidades de cinta (8).

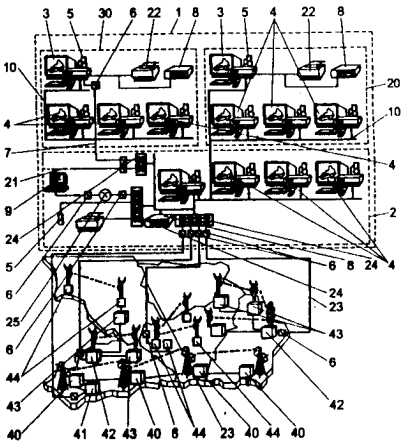


FIG. 1

ES 2 131 030 A1

DESCRIPCION

Dispositivo de control de sistemas de radio.

Objeto de la invención

La presente memoria descriptiva se refiere a una solicitud de Patente de Invención, relativa a un dispositivo de control de sistemas de radio, que se configura como un sistema constituido como una red de estaciones de trabajo, que funcionando bajo el sistema operativo UNIX, ejecutan las aplicaciones de carácter general, tal y como puede ser el tratamiento de la información recibida de la Planta, gestión de archivos, planificación de comandos, gestión de las bases de datos, etc., constituyendo una central de control formada por una o varias de estas estaciones, mientras que el resto de las mismas están dedicadas a la interacción directa con los operadores del dispositivo de control de sistemas de radio, utilizando terminales, impresoras y paneles de alarma, constituyendo las estaciones no empleadas para configurar la central de control y los centros de control del dispositivo de control de sistemas de radio, estando todas las estaciones conectadas entre sí a través de redes de área local (RAL) y/o de líneas dedicadas X.25, logrando evitar desplazamientos del personal de explotación, reduciendo una capacitación adicional del personal cuando se diversifican los equipos, disponiendo de un mantenimiento preventivo, que permite la detección precoz de averías, que al mismo tiempo logra un aprovechamiento prácticamente total de los medios informáticos.

Campo de la invención

Esta invención tiene su aplicación dentro de la industria dedicada a las telecomunicaciones.

Antecedentes de la invención

La Red de Radioenlaces de Telefónica, tiene una estructura, cuyos nodos no coinciden exactamente, desde un punto de visto geográfico, con los nodos de la Red Telefónica Básica.

Como ocurre con cualquier red de transmisión, existen repetidores entre nodos que se controlan y supervisan desde los propios nodos (Estaciones, Terminales), pero cuyo mantenimiento lo realiza el personal de la zona geográfica, donde cada cual esté ubicado.

Por otro lado, existen Estaciones Repetidoras, cuyo acceso es difícil, sobre todo en determinadas épocas del año, a causa de nevadas, tormentas, etc., fenómenos que redundan en hacer especialmente importante la premisa básica de Explotación, que exige medios para evitar viajes innecesarios de su personal a los lugares donde se sospecha que existe una avería, o por motivos de ciertos controles que son susceptibles de ser efectuados remotamente.

El objetivo básico de explotación es el de aprovechar al máximo los recursos de la planta instalada, con el mayor rendimiento del personal disponible, y al menos costo posible.

Este objetivo general, por obvio, no es traducible directamente en términos prácticos, por lo que se hace necesario recordar, uno por uno, los diversos objetivos que se consideran idóneos de existir un sistema adecuado de explotación.

Entre los objetivos decantados como idóneos, se constata el hecho de evitar al máximo al número de desplazamientos del personal de explotación, que debe atender la gestión y el mantenimiento de la planta instalada, para lo cual se debería disponer de medios automáticos de detección, diagnóstico y localización de averías que informaran de cada evento con precisión al personal responsable de su franqueo, en su lugar de trabajo.

También respecto a la capacitación del personal, debe indicarse que la estrategia de explotación adoptada debe basarse en criterios de uniformidad en lo que se refiere a la comunicación hombre-máquina, de tal modo que no sea necesaria una capacitación adicional del personal cuando se diversifican los equipos, obviamente si éstos disponen de interfaces y lenguajes para dicha comunicación con un nivel de armonización entre ellos lo más alto posible.

Naturalmente, se han de realizar cursillos específicos para el adiestramiento y conocimiento de tales equipos, pero óptimamente se debería tratar de que éstos dispongan de elementos de comunicación hombre/máquina del mismo tipo, con interfases compatibles, de forma y manera que los diversos sistemas de radioenlaces puedan ser controlados desde un único sistema de explotación.

Se constata sin embargo, que no es posible el establecimiento del mismo lenguaje exacto para todos, ni siquiera si son del mismo fabricante, ya que a tenor de sus configuraciones, capacidades y tipos de equipos, los lenguajes pueden ser muy diferentes.

Como consecuencia de lo anteriormente citado, se debería disponer de un único sistema de explotación que permitiera en cambio, la comunicación con equipos heterogéneos desde un solo tipo de terminal H/M, con acceso a los mismos a través de comandos normalizados, menús estructurados, etc., y que, en el peor de los casos permita, al menos la transparencia del sistema de explotación empleado al lenguaje H/M propio del equipo alcanzado, consiguiendo que de esta forma, como mínimo, se puede trabajar con un equipo desde una situación remota, de idéntica forma que a pie del mismo.

También, entre los objetivos señalados como idóneos, se decanta un mantenimiento preventivo, ya que a partir de su utilización se logra disponer del hecho de efectuar una detección precoz de averías, objetivo ambicioso desde siempre por los responsables del mantenimiento de cualquier sistema de explotación.

Para llevar a cabo el mantenimiento preventivo de manera óptima es necesario que los Elementos de Planta conectados al sistema de explotación, estén capacitados para realizar medidas permanentes o periódicas de los parámetros de calidad, y que los resultados de las mismas se envíen automáticamente al sistema de explotación, con el fin de almacenarlas, procesarlas y presentarlas al operador en un formato adecuado.

El sistema de explotación debe ofrecer los mecanismos necesarios para facilitar las labores rutinarias de medida, permitiendo la planificación en el tiempo de las mismas, la repetición periódica sin intervención del operador, el almacenamiento automático en soporte magnético de los resultados para su posterior análisis, y el acceso y manipulación de los resultados de las medidas obteni-

das previamente almacenados.

Por último, entre los objetivos señalados como idóneos, seria deseable contar con una invención que permitiera un aprovechamiento prácticamente total de los medios informáticos, ya que el creciente desarrollo de la informática aplicada a las comunicaciones, y la facilidad de disponer de medios muy potentes para procesar y almacenar una gran cantidad de datos, sugieren el aprovechamiento de estos medios para hacer más eficaz el trabajo relativo a la explotación de una planta tan especifica como la de radioenlaces.

Entre los objetivos señalados como idóneos en cuanto al aprovechamiento de los medios informáticos se refiere, se constata entre las facilidades solicitadas el hecho de un tratamiento de alarmas, obtención automática de medidas de calidad del servicio, gestión de archivos históricos, representación del estado de la planta en tiempo real en paneles gráficos, diálogo comando/respuesta con los Elementos de Planta, planificación en el tiempo de tareas y comandos, gestión de archivos, etc., que permitirán procesar y almacenar grandes volúmenes de información de la planta mediante procedimientos sencillos y uniformes.

Sin embargo, hasta el momento el solicitante no tiene conocimiento de la existencia en la actualidad de un invento que esté dotado de las características señaladas como idóneas.

Descripción de la invención

El dispositivo de control de sistemas de radio que la invención propone, constituye por sí mismo una evidente novedad dentro de su campo de aplicación, ya que a tenor de sus características proporciona medios automáticos suficientes de detección, diagnóstico y localización de averías, así como armoniza la comunicación hombre/máquina, estando capacitado para proveer de mecanismos que faciliten las labores de conservación de carácter repetitivo y aprovechando los medios existentes para procesar y almacenar grandes volúmenes de información relativa a la planta de una extensa área geográfica.

De forma más concreta, el dispositivo de control de sistemas de radio objeto de la invención, está constituido a partir de una red de estaciones de trabajo que funcionan bajo el sistema operativo UNIX, pudiéndose agrupar en esta red las estaciones a tenor de la función que realizan. A saber:

- Una o varias de estas estaciones están dedicadas a ejecutar las aplicaciones de carácter general, es decir tratamiento de la información recibida de la Planta, gestión de archivos, planificación de comandos, gestión de las bases de datos, etc., constituyendo la Central de Control del dispositivo de control de sistemas de radio.

- El resto de las estaciones están dedicadas a la interacción directa con los operadores del dispositivo de control de sistemas de radio por medio de terminales, impresoras y paneles de alarmas, constituyendo los denominados Centros del Control del dispositivo de control de sistemas de radio.

Puede sintetizarse lógicamente, que la invención está configurada a partir de una Central del Control y diversos Centros de Control.

Todas las estaciones utilizadas para la configuración de la Central de Control y los Centros de Control, están conectadas entre sí a través de redes de área local (RAL) y/o de líneas dedicadas X.25.

La Central de Control del dispositivo de control de sistemas de radio está constituida por una o varias estaciones conectadas por una red de área local y funcionando bajo el sistema operativo UNIX, y estas estaciones se clasifican en dos grupos. A saber:

- Procesadores encargados de utilizar el software de aplicación del dispositivo de control de sistemas de radio.

- Terminales gráficos, solamente utilizados como servidores gráficos de X-Windows, a través de los cuales las aplicaciones del dispositivo de control de sistemas de radio muestran su interfaz de usuario.

Debe indicarse que las estaciones utilizadas como procesadores del dispositivo de control de sistemas de radio, también pueden ser utilizadas como terminales gráficos.

La utilización o empleo de más de una estación en la Central de Control, estará determinada por el volumen de la Planta conectada al dispositivo de control de sistemas de radio, así como por el número de puestos de trabajo que debe ofrecer.

Las conexiones X.25 con los Centros de Control se realizan a través de placas multipuerto X.25, que forman parte de alguna de las estaciones que constituyen la Central de Control.

Los Centros de Control se componen de una o varias estaciones conectadas por una red de área local y funcionando bajo el sistema operativo UNIX, tal y como se ha citado anteriormente, y como en el caso de la Central de Control, la estación o estaciones empleadas se dividen en Procesadores y Terminales Gráficos.

También como en el caso de la Central de Control, los Centros de Control emplearán más de una estación a tenor del número de puestos de trabajo que debe ofrecer el Centro de Control, estando cada uno de estos Centros de Control equipado con distintos periféricos, es decir terminales, impresoras, avisador acústico, etc., que permitirán la interacción del operador con el Sistema.

Obviamente, la Central de Control puede estar equipada con los citados periféricos, es decir terminales, impresoras, avisador acústico, etc.

La conexión de un Centro de Control con la Central de Control del dispositivo de control de sistemas de radio puede realizarse por medio de una red de área local, en cuyo caso el Centro de Control recibe el calificativo de local, o bien mediante un enlace dedicado X.25 recibiendo en este caso el calificativo de Centros de Control remotos.

El dispositivo de control de sistemas de radio, está capacitado para conectarse con Sistemas de Supervisión de la Planta de Radio (SSPR), Terminal de Planta para Alarmas de Transmisión (TPAT), los pertinentes Equipos de Radioenlace.

La conexión de los SSPRs y TPATs con el dispositivo de control de sistemas de radio se realiza por medio de una línea asíncrona dedicada a 2.400 bps, acorde con la norma V22bis.

La conexión de los equipos de radioenlace con el dispositivo de control de sistemas de radio puede realizarse por medio de una línea asíncrona

dedicada a 1.200 bps, acorde con la norma V22bis, o por medio de un canal transparente de un TPAT.

En síntesis, las funciones que ofrece el dispositivo de control de sistemas de radio pueden agruparse en dos grandes categorías. A saber:

- Funciones de ayuda a la explotación de la planta de radioenlaces.
- Funciones de gestión y administración del propio dispositivo de control de sistemas de radio.

Las funciones de ayuda a la explotación del dispositivo de control de sistemas de radio, orientadas a facilitar las labores de explotación de la planta de radioenlaces son, básicamente, las siguientes. A saber:

- Tratamiento de las alarmas de la Planta de Radioenlaces.
- Obtención y consulta de las medidas de calidad del servicio.
- Diálogo con los Elementos de Planta.
- Gestión de las tareas (archivos de comandos).
- Planificación de comandos en el tiempo.
- Tratamiento de los mensajes espontáneos procedentes de la Planta de Radioenlaces.
- Gestión de los datos de configuración del dispositivo de control de sistemas de radio.
- Gestión del conjunto de archivos de cada usuario.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, una hoja de planos en la cual con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Muestra de forma simplificada la estructura del dispositivo de control de sistemas de radio objeto de la invención.

Realización preferente de la invención

A la vista de la figura número 1 y única, puede observarse como el dispositivo de control de sistemas de radio se configura a partir de una red de estaciones de trabajo que funcionan bajo el sistema operativo UNIX, y en esta red se pueden agrupar las estaciones a tenor de la función que realizan.

Una o varias de estas estaciones están dedicadas a ejecutar las aplicaciones de carácter general, es decir tratamiento de la información recibida de la Planta, gestión de archivos, planificación de comandos, gestión de las bases de datos, etc., constituyendo la denominada Central de Control (2), mientras que el resto de las estaciones están dedicadas a la interacción directa con los operadores del dispositivo de control de sistemas de radio por medio de terminales (4), impresoras (22), unidad de cinta (8) y avisadores acústicos (5), disponiendo de paneles de alarmas, debiendo indicarse que constituyen Centros del Control (20) o (30), identificándose con (20) los Centros de Control locales y con (30) los Centros de Control remotos.

Todas las estaciones están conectadas entre sí a través de redes de área local (RAL) del tipo LAN (10) y/o de líneas dedicadas X.25 (7).

La Central de Control (2) del dispositivo de control de sistemas de radio (1), está constituida por una o varias estaciones conectadas por una red de área local y funcionando bajo el sistema operativo UNIX, estando clasificadas en procesadores encargados de ejecutar el software de aplicación del dispositivo objeto de la invención y terminales gráficos, que sólo se utilizan como servidores gráficos de X-Windows, a través de los cuales las aplicaciones del dispositivo de control de sistemas de radio (1) muestran su interfaz de usuario.

Debe indicarse de forma taxativa, que las estaciones utilizadas como procesador del dispositivo de control de sistemas de radio también pueden ser utilizadas como terminales gráficos.

La necesidad de emplear más de una estación en la Central de Control (2) se determina por el volumen de la Planta conectada al dispositivo de control de sistemas de radio, y el número de puestos de trabajo que debe ofrecer.

Las conexiones X.25 (7) con los Centros de Control, se realizan a través de placas multipuerto X.25, que forman parte de alguna de las estaciones que constituyen la Central de Control (2).

Los Centros de Control locales (20) y remotos (30), se componen de una o varias estaciones conectadas por una red de área local y funcionando, al igual que la Central de Control, bajo el sistema operativo UNIX, y como en el caso de la Central de Control (2) las estaciones se dividen en Procesadores y Terminales Gráficos.

Al igual que en la Central de Control la necesidad de emplear más de una estación, está determinada por el número de puestos de trabajo que debe ofrecer el Centro de Control (20) o (30), estando equipados cada uno de los Centros de Control de distintos tipos de periféricos, es decir terminales (4), impresoras (22), avisadores acústicos (5) y unidad de cinta (8), permitiendo la interacción del operador.

Debe significarse que tanto la Central de Control (2), como los Centros de Control locales (20) o los Centros de Control remotos (30) pueden estar equipados con este tipo de periféricos citados anteriormente.

La conexión de un Centro de Control (20) o (30) con la Central de Control (2), se puede realizarse por medio de una red de área local, en cuyo caso el Centro de Control recibirá el calificativo de local (20), o bien mediante un enlace dedicado X.25 (7), recibiendo en este caso el calificativo de remoto (30).

Los elementos de planta que pueden conectarse a un dispositivo de control de sistemas de radio (1), son los siguientes. A saber:

- El Sistema de Supervisión de la Planta de Radio, está integrado por unidades remotas (40) y unidades centrales (41), realizándose la conexión con el dispositivo de control de sistemas de radio a través de las unidades centrales (41).
- El Terminal de Planta para Alarmas de Transmisión, que pueden ser maestro (42) o remoto (43) y los Equipos de Radioenlace (44).

La conexión del dispositivo de control de sistemas de radio con los Sistemas de Supervisión de la Planta de radio, sólo se puede realizar a través de las unidades centrales (41) del Sistema de Supervisión de Plantas de radio.

La conexión de los dispositivos de control de

sistemas de radio con el Terminal de Planta de Alarmas de Transmisión, sólamente se puede realizar a través de los Terminales de Planta de Alarmas de Transmisión maestros (42).

La conexión de los equipos de radioenlace (44) con el dispositivo de control de sistemas de radio (1), puede realizarse por medio de una línea asíncrona dedicada a 1.200 bps, acorde con la norma V22bis, o bien por medio de un canal transparente de un Terminal de Planta de Alarmas de Transmisión maestro (42) o remoto (43).

Siguiendo la figura número 1 y única, se observa que la Central de Control (2) presenta un procesador (3), interconectado con terminales (4), y a su vez el procesador (3) está conectado con multiplexores (24), unidad de cinta (8), impresora (22), avisador acústico (5), y a su vez a través de un multiplexor (5) se conecta con la red telefónica conmutada (25), módem (6) y un PC/terminal-VT (9).

Cada uno de los terminales (4) de la Central de Control (2), dispone de los pertinentes paneles de alarma y avisadores acústicos (5).

Los Centros de Control locales (20) al igual que la Central de Control (2), están configurados por procesadores (3) y terminales (4), todos ellos interconectados mediante LAN (10), disponiendo el procesador (3) de un avisador acústico (5), impresora (22), unidad de cinta (8), y el pertinente panel indicativo de alarmas.

Los Centros de Control remotos (30), al igual que los Centros de Control locales (20), presenta el pertinente procesador, conectado con un avisador acústico (5), el correspondiente panel de alarmas, impresora (22) y unidad de cinta (8), y a su vez el procesador (3) está conectado mediante LAN (10) a los terminales (4), disponiendo de un módem (6).

Los Centros de Control remotos mediante una línea X.25 (7) y un módem (6) se conectan a través de un multiplexor (24) con el procesador (3) de la unidad de control (2).

El dispositivo de control de sistemas de radio tiene como función más significativa la del tratamiento de las alarmas generadas por los elementos de planta, tal y como puede ser el sistema de supervisión de la planta de radio, con sus unidades remotas (40) o centrales (41), el terminal de planta alarma de transmisión maestro (42) o remoto (43), radioenlaces (44), etc., conectados a él, y estas alarmas pueden hacer referencia a una anomalía en los equipos de radioenlace (44) o en los equipos de supervisión (40), (41), (42) o (43), teniendo asignada una categoría todas las alarmas recibidas clasificadas como urgentes, no urgentes, técnicas o de fallo de latido.

Las alarmas receptadas son tratadas por encaminamiento o envíos selectivos a los terminales H/M y servidores de impresión, así como la generación de “alarmas a medida”, mediante filtros de alarma, o bien la consulta por comando de las alarmas activas o el almacenamiento de las alarmas cesadas en el pertinente archivo, habiéndose realizado la consulta gráfica de las alarmas activas y cesadas a través de los paneles de alarmas.

La información proporcionada por los elementos de planta es receptada en la Central de Control (2), repartiendo la información a los distintos Centros de Control (20) y (30) para ser mostrada bajo demanda de los operadores, por sus terminales H/M e impresoras (22), mediante el empleo de un conjunto de comandos de encaminamiento de alarmas.

No se considera necesario hacer más extensa esta descripción para que cualquier experto en la materia comprenda el alcance de la invención y las ventajas que de la misma se derivan.

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación, siempre y cuando ello no suponga una alteración a la esencialidad del invento.

Los términos en que se ha descrito esta memoria deberán ser tomados siempre con carácter amplio y no limitativo.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de control de sistemas de radio, **caracterizado** por estar constituido a partir de una red de estaciones de trabajo, que funcionan bajo el sistema operativo UNIX, y formando una o varias estaciones una Central de Control (2) del dispositivo de control de sistemas de radio (1), mientras que el resto de las estaciones dedicadas a la interacción directa con los operadores, configuran Centros de Control locales (20), o Centros de Control remotos (30), estando constituida la Central de Control (2) por estaciones conectadas por una red de área local (10), presentando procesadores (3) y terminales gráficos (4), pudiendo utilizarse las estaciones empleadas como procesador (3) como terminales gráficos (4).

2. Dispositivo de control de sistemas de radio, según la primera reivindicación, **caracterizado** porque los Centros de Control (20) o (30) utilizan conexiones X.25, a través de placas multipuerto que forma parte de una de las estaciones constitutivas de la Central de Control (2).

3. Dispositivo de control de sistemas de radio, según la primera reivindicación, **caracterizado** porque la Central de Control (2), está dotada de procesador (3), terminales (4), multiplexores (24), unidad de cinta (8), impresora (22), avisador acústico (5), módems (6) y PC/terminal-VT (9), así como de paneles de alarma.

4. Dispositivo de control de sistemas de radio, según la primera reivindicación, **caracterizado** porque los Centros de Control locales (20) se conectan con la Central de Control (2) por medio de una red de área local, mientras que los Centros de Control remotos (30), se conectan con la Central de Control (2) mediante un enlace dedicado X.25.

5. Dispositivo de control de sistemas de radio, según la primera reivindicación, **caracterizado** porque los Centro de Control locales (20) y los Centros de Control remotos, disponen de procesador (3), terminales (4), interconectados por LAN (10) a la Central de Control (2), contando cada procesador (3) con conexiones a un panel de alarma, avisador acústico (5), impresora (22) y unidad de cinta (8), disponiendo el Centro de Control remotos (30) de un módem (6).

6. Dispositivo de control de sistemas de radio, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizado** porque el dispositivo de control de sistemas de radio puede conectarse a un Sistema de Supervisión de la Planta de Radio, con unidad remota (40) o unidad central (41), así como a Terminales de Planta de Alarmas de Transmisión, maestro (42) o remoto (43), así como a Radioenlaces (44).

7. Dispositivo de control de sistemas de radio, según la sexta reivindicación, **caracterizado** porque la conexión de los Sistemas de Supervisión de la Planta de radio (40) y (41), así como la conexión de los Terminales de Planta de Alarmas de Transmisión (42) y (43), con el dispositivo de control de sistemas de radio (1), se realiza por medio de una línea asíncrona dedicada a 2.400 bps, acorde con la norma V22bis (23).

8. Dispositivo de control de sistemas de radio, según la sexta reivindicación, **caracterizado** porque la conexión de los equipos de radioenlace (44) con el dispositivo de control de sistemas de radio (1), se efectúa mediante una línea asíncrona dedicada a 1.200 bps, acorde con la norma V22bis, o por medio de un canal transparente de un Terminal de Planta de Alarmas de Transmisión.

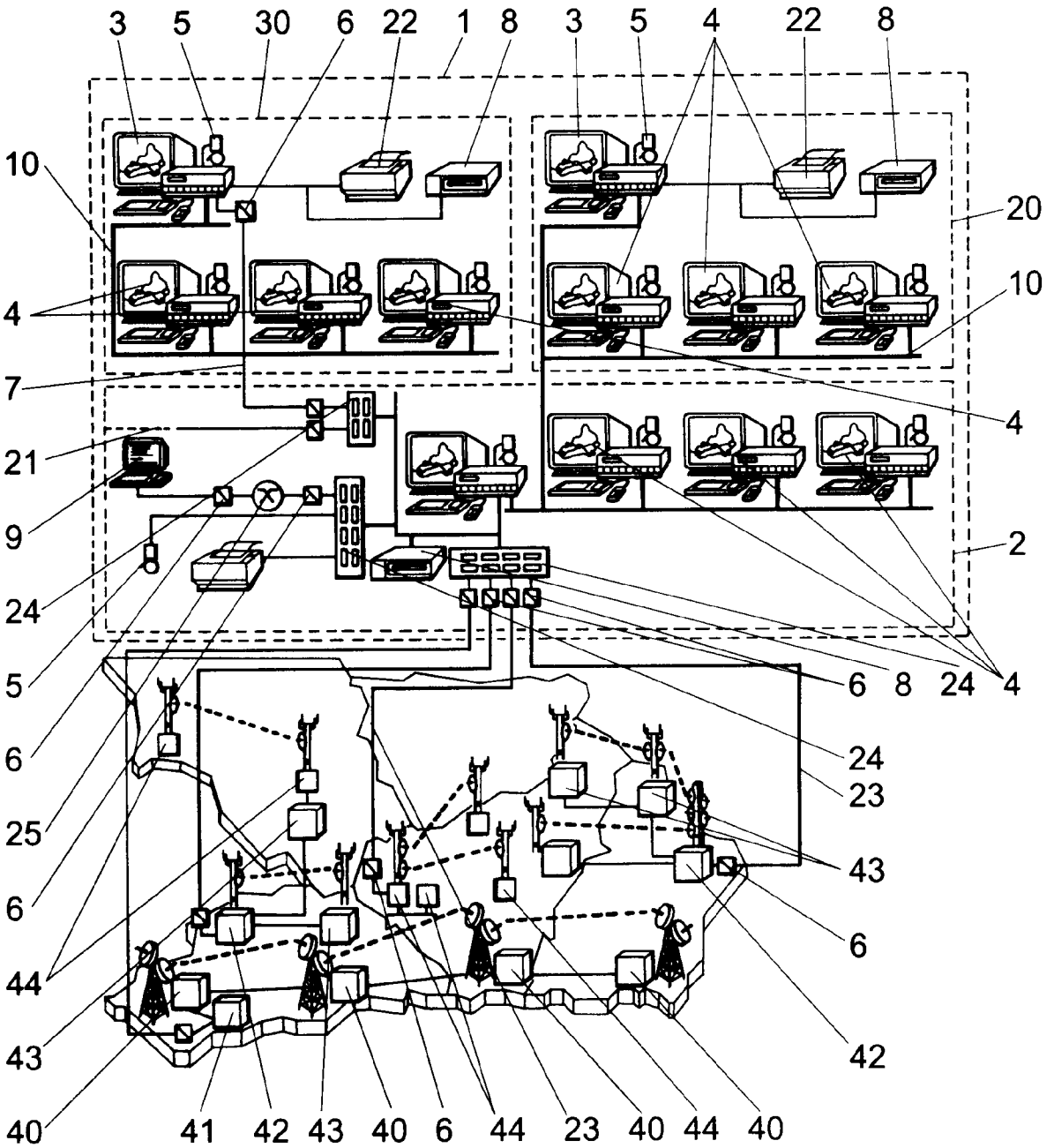

3
5
30
6
22
1
8
3
5
4
22
8
10
20
4
10
7
4
21
9
2
24
5
6
8
24
4
6
24
23
25
43
6
44
6
43
42
40
41
42
43
40
6
44
23
40
44
40

FIG. 1

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) ES 2 131 030

(21) N.° solicitud: 9702491

(22) Fecha de presentación de la solicitud: **28.11.97**

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl.**[6]**:** H04B 7/00

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	EP 0279355 A2 (FUJITSU LTD) 24.08.1988, columna 4, línea 9 - columna 5, línea 20.	1-6
A	GB 1385408 A (SOCIETA ITALIANA TELECOMUNICAZIONI SIEMENS S.P.A.) 26.02.1975, líneas 10-75.	1,3
A	US 4972453 A (DANIEL, III et al.) 20.11.1990, resumen.	1,3
A	CD ROM PAJ, Feb. 29, 1996 - 2[013][07-250501/07-289000] JP 07-254924 A (MEISEI ELECTRIC CO LTD) 03.10.1995	

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

[×] para todas las reivindicaciones

[ ] para las reivindicaciones n°:

Fecha de realización del informe	Examinador	Página
29.05.99	J. Izuzquiza Rueda	1/1