

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 420 515**

51 Int. Cl.:

H04L 29/08 (2006.01)
H04L 12/46 (2006.01)
H04L 12/28 (2006.01)
H04L 12/44 (2006.01)
H05B 37/02 (2006.01)
H04L 29/12 (2006.01)
H04L 12/24 (2006.01)
H04L 29/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.09.2004 E 04022509 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2013 EP 1521401**

54 Título: **Sistema de la técnica de sistemas de edificios y procedimiento para la configuración**

30 Prioridad:

01.10.2003 DE 10345737

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

23.08.2013

73 Titular/es:

**MERTEN GMBH (100.0%)
Fritz-Kotz-Strasse 8
51674 Wiehl , DT**

72 Inventor/es:

**BERGMANN, JÖRGEN, DIPL.-ING.;
HERMANN, BERND-PETER, DIPL.-ING.;
KUHNERT, JÜRGEN, DIPL.-ING.;
LUDOLF, WILHELM S., DR.-ING. y
VOLZ, ULRICH, DIPL.-ING.**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 420 515 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

Sistema de la técnica de sistemas de edificios y procedimiento para la configuración

5 La invención se refiere a un sistema de la técnica de sistemas de edificios, que está constituido por una red local (LAN) accionada en el Protocolo de Internet (IP) y por al menos un sub-red, que presenta un bus de datos para la conexión de aparatos y un configurador.

La invención se refiere, además, a un procedimiento para la configuración de un sistema de la técnica de sistemas de edificios, que contiene diferentes estructuras de red en asociación jerárquica.

10 La técnica de sistemas de edificios prevé un sistema de bus, en el que en un edificio se instala un bus de datos, en el que se conectan aparatos. Los aparatos se pueden comunicar entre sí a través de telegramas de datos, que se transmiten a través del bus de datos. De esta manera se pueden intercambiar informaciones o instrucciones entre dos aparatos. Una instrucción de este tipo puede tener como contenido que la iluminación se conecte en una zona determinada de un edificio que debe introducirse un toldo por que un medidor de viento ha establecido una velocidad elevada del viento, o que una persiana debe activarse en un instante determinado. Un sistema de bus normalizado para la técnica de sistemas de edificios es el bus EIB (European Installation Bus). Este sistema de bus conecta los
15 aparatos conectados, que intercambian telegramas de bus entre sí. En este caso no está prevista una central.

En objetos EIB, para la configuración, puesta en servicio y asistencia es necesaria una herramienta que no permanece en el sistema de bus, el EIB-Tool-Software (ETS). El usuario, que quiere llevar a cabo una modificación u otra intervención, debe encargar esta tarea a un técnico especialmente formado y equipado con las herramientas de software necesarias. Éste debe realizar las actividades necesarias en el lugar.

20 El documento EP 0 346 614 B1 (Merten y col.) describe un procedimiento para la inicialización y para el funcionamiento de un sistema de este tipo de la técnica de sistemas de edificios. Después del tendido del bus de datos, se pueden instalar en los lugares de conexión aparatos discretos, que están previstos para el bus. En este caso, hay que distinguir entre diferentes tipos de aparatos. Tipos de aparatos son, por ejemplo, sensores de claridad, temperatura, viento y similares, y actuadores, como conmutadores, reguladores de la intensidad, motores y otros miembros de ajuste. Durante la instalación de un sistema de bus se montan en primer lugar los aparatos
25 individuales en los lugares previstos para ello y se conectan con el bus. La inicialización prevé que se definan aquellos grupos de aparatos, cuyos aparatos deben comunicarse entre sí. En cada aparato se deposita una dirección y el tipo de los aparatos asociados respectivos. De esta manera, los aparatos se pueden comunicar a continuación entre sí. Para la inicialización se utiliza un configurador. En este caso se trata de un aparato de programación, que se puede conectar temporalmente en el bus. La entrada del tipo de instalación de un aparato se realiza activando el aparato instalado a través de un proceso de conmutación o de montaje realizado en él. De esta manera se genera una señal de activación, que se comunica al configurador. El instalador puede comunicar el configurador el lugar, en el que ha realizado el proceso de conmutación o de anuncio, de manera que el aparato respectivo está identificado tanto según el tipo de aparato como también según su lugar de instalación. En el
30 configurador se puede realizar la asociación por parejas de aquellos aparatos, que deben comunicarse entre sí. Este método, que requiere un proceso de conmutación en cada aparato individual instalado, se designa también como "Método Turnschuh", por que requiere mucho trabajo de tránsito. Otra inicialización prevé que el configurador llame de forma sucesiva identificaciones de los lugares individuales de conexión para aparatos y los lugares de conexión presenten transmisores de señales que reaccionan a la llamada, con lo que con la reacción de un transmisor de
35 señales se puede identificar el lugar de conexión.

Un procedimiento, que se ha implantado en la práctica como procedimiento EIBeasy, trabaja de la siguiente manera:

Todos los aparatos tienen de fábrica el mismo valor por defecto para la dirección individual. En el proyecto se asocia y se programa para los aparatos con la ayuda del número de serie o de la secuencia de conexión de manera totalmente automática por el configurador una dirección individual unívoca.

45 A continuación, el configurador consulta desde los aparatos la información de canal normalizada, como número de los canales de los aparatos y tipo de los canales de los aparatos (por ejemplo, regulación de la intensidad, conmutación, conmutación con mensaje de reconocimiento). A partir de las informaciones del tipo de los canales de los aparatos se prepara desde el configurador una lista interna con información sobre la red subordinada.

50 La comunicación entre los aparatos se realiza como en el sistema EIB estándar a través de las llamadas direcciones de grupos. En la fase de configuración se cargan los aparatos desde el configurador con direcciones de grupos provisionales. Con la ayuda de las direcciones de grupos provisionales se pueden reconocer canales de sensores o bien canales de actuadores a través de una activación de muestra. De esta manera se seleccionan los aparatos, que deben formar conjuntamente una función (por ejemplo pulsadores o resistencias variables). La selección de los aparatos se apoya y se supervisa por el configurador sobre la base de las informaciones del tipo hacia los canales
55 de los aparatos y las reglas de conexión.

Después de la asociación de los anales de los aparatos se realiza de acuerdo con el mecanismo de comunicación Easy la asignación y programación de las direcciones de grupos propiamente dichas en los aparatos, con lo que se establecen las relaciones de comunicación y se termina la configuración de una zona de la función.

5 En el procedimiento EIBeasy se conecta el configurador en el bus de datos para realizar la inicialización o bien la programación del sistema. Se trata de un puro procedimiento de instalación, que el electricista puede ejecutar sin la utilización de un software complejo.

10 Por otro lado, se conoce a partir del documento US-B1 6 522 664 un sistema de la técnica de sistemas de edificios, que consta de una LAN accionada en el Protocolo IP y de al menos una sub-red conectada en ella, que comprende un bus de datos para la conexión de aparatos. Cada aparato presenta un módulo de configuración propio, de manera que se lleva a cabo una configuración descentralizada de la red.

El documento EP-A-1 294 132 se refiere a un sistema con varias sub-redes, que se configuran en cada caso de una manera específica de la red. No se describen posibilidades para la comunicación que trasciende a la red.

15 La invención tiene el cometido de crear un sistema de la técnica de sistemas de edificios, que es compatible con LAN y posibilita una interconexión de sub-redes, que se basan, respectivamente, en un bus de datos local, siendo posible una comunicación de aparatos que trasciende a la red.

20 El sistema de la técnica de sistemas de edificios de acuerdo con la invención se define a través de la reivindicación 1 de la patente. De acuerdo con ello, cada una de las sub-redes basada en el bus de datos está equipada con un configurador instalado de forma permanente, que contiene informaciones sobre los aparatos que pertenecen a la sub-red y forma, por su parte, al menos una interfaz para la comunicación con un controlador IP de orden superior y con la LAN de orden superior.

A través de este concepto se pueden realizar, frente a la característica EIB hasta ahora, otros servicios en forma normalizada y, por lo tanto, económicas. A continuación se presenta una lista no necesariamente completa.

25	Servidor Web para un sistema EIB subordinado	Configuración Parametrización Visualización
	Servicios e-mail	Mensajes de estado Salida de SMS Alarma
30	telnet/ftp	Administración del sistema Localización de averías Actuación a distancia

35 En una ampliación se pueden accionar varios sistemas de este tipo adyacentes paralelos entre sí. De manera conveniente, estos sistemas se interconectan entonces a través de las interfaces IP. En el caso de más de una interfaz IP en el configurador, se puede realizar de una manera especialmente sencilla en una instalación de vivienda una "red doméstica interna". De esta manera se pueden realizar funciones centrales desde arriba hacia abajo.

Las funciones, que se refieren a varias zonas en la realización y que se activan en una zona, pueden ser transmitidas por el sistema IP a las zonas respectiva.

40 El Controlador IP administra las sub-redes correspondientes, que pueden estar dispuestas distanciadas en el espacio unas de las otras. De esta manera, existe la posibilidad de interconectar varias sub-redes entre sí. De acuerdo con la invención, el Controlador IP asume la asociación mutua de los aparatos como emisor y receptor en cada caso cuando pertenecen a sub-redes diferentes. Después de la configuración, se lleva a cabo la comunicación entre estos aparatos más allá del configurador y de la LAN. Aunque la transmisión de datos en la red de orden superior y en las sub-redes se realiza de acuerdo con protocolos diferentes, es posible una comunicación en ambas direcciones a través de los configuradores, que forman una interfaz de conversión bidireccional. Los configuradores tienen, por lo tanto, dos cometidos, a saber, por una parte, la memorización y administración de la estructura de la sub-red y, por otra parte, la conversión ente protocolo del bus y protocolo de Internet.

50 La invención posibilita, por una parte, la interconexión de varios sistemas EIB y, por otra parte, un mantenimiento completo de los datos de todo el sistema de orden superior, que memoriza la configuración y los parámetros de la comunicación de los aparatos.

De esta manera se obtiene un sistema de alto rendimiento, que puede asumir funcionalidades como iluminación, calefacción, ventilación climática, etc. tanto en un edificio como también en un complejo de orden superior. La función del mantenimiento de datos es realizada por el Controlador IP, que pertenece a la LAN de orden superior.

5 Todos los datos son depositados en un módulo correspondiente. De esta manera se simplifican el mantenimiento y el servicio técnico, por que se puede acceder de forma centralizada a los datos o bien a su reproducción. Existe la posibilidad de realizar modificaciones desde cada lugar de la LAN. Por lo tanto, no es necesario que se realicen modificaciones por un instalador que está presente en el lugar de la modificación. A través de un Servidor-Web se pueden realizar visualizaciones a través de navegación estándar. Las intervenciones y las parametrizaciones se pueden realizar de esta manera por personas autorizadas de una manera sencilla y directa a través de máscaras de pantalla correspondientes. Los mensajes importantes, como mensajes de alarma, desde las zonas individuales se pueden representar en una central.

10 A través de la interconexión de varias sub-redes se puede realizar, por ejemplo, en una vivienda una “red doméstica interna”, que solamente proporciona servicios internos. De esta manera, las funciones centrales se pueden ejecutar desde arriba (mundo IP) hacia abajo (mundo EIB). Las funciones, que se refieren en la realización a varias zonas y que son activadas en una zona, se pueden transmitir por el sistema IP a las zonas o bien a las sub-redes respectivas.

15 El mantenimiento remoto, la diagnosis remota y la configuración remota son posibles sin problemas a través de los configuradores de la sub-redes. Cada abonado de la LAN puede acceder a cada configurador, para hacer visible la funcionalidad de la sub-red respectiva.

La invención se refiere, además, a un procedimiento para la configuración de un sistema de la técnica de sistemas de edificios, que presenta:

- una LAN accionada en el protocolo de Internet, que contiene un Controlador IP, y
- 20 - al menos dos sub-redes, cada una de las cuales presenta un bus de datos para la conexión de aparatos, un convertidor de protocolos y un configurador

Este procedimiento se caracteriza por las siguientes etapas:

- a) asignación de direcciones IP a los configuradores y asociación de zonas de direcciones para direcciones de aparatos individuales y direcciones de grupos a través del Controlador IP,
- 25 b) consulta y reconocimiento de los aparatos de una sub-red de acuerdo con su tipo de aparato a través del configurador,
- c) concesión de una dirección de aparato individual a los aparatos individuales dentro de la sub-red,
- d) transmisión de los tipos de aparatos y de las direcciones de los aparatos asociados a cada configurador a través del configurador al Controlador IP,
- 30 e) asociación de los aparatos, que deben comunicarse entre sí – más allá de los configuradores – en el Controlador IP,
- f) transmisión de la asociación desde el Controlador IP a los aparatos respectivos y memorización de la dirección de un aparato asociado respectivo en cada aparato.

35 La función de la configuración más allá de varias sub-redes es asumida por el Controlador IP, que tiene acceso a los configuradores individuales y de esta manera puede llamar la configuración dentro de una sub-red. El Controlador IP contiene, por lo tanto, todos los datos de la configuración y eventualmente las informaciones de estado de la red, que se compone de las sub-redes y que es administrada en el Protocolo de Internet.

40 De acuerdo con una configuración de la invención, está previsto que para la realización de la etapa de “Asociación” se represente en una pantalla una función a configurar, a la que se indican los aparatos de entrada y aparatos de salida posibles para la selección a través de un usuario, y que se puedan seleccionar propiedades de la función, por ejemplo un instante de la realización. De esta manera se puede realizar una función deseada para un lugar determinado. En este caso, también el lugar, en el que se genera la señal de entrada y el lugar en el que debe ejecutarse la función, son definidos por el usuario.

45 A continuación se explica en detalle, con referencia a los dibujos, un ejemplo de realización de la invención. Este ejemplo de realización no debe entenderse en el sentido de que con ello se reduce la zona de protección de la invención. Ésta se determina más bien a través de las reivindicaciones de la patente y sus equivalentes.

La figura 1 muestra una representación esquemática de un ejemplo de realización de un sistema de la técnica de sistemas de edificios de acuerdo con la presente invención.

La figura 2 muestra un ejemplo de realización de una máscara de pantalla para la configuración de aparatos.

De acuerdo con la figura 1, está prevista una LAN 10, que es accionada en el Protocolo de Internet IP. En la LAN 10 se trata, por ejemplo, de una Ethernet. Las conexiones de comunicaciones IP se representan rayadas. La LAN 10 contiene en cada caso en lugares de ramificación un distribuidor 11, que está configurado como carrera o conmutador y conecta cada una de varias líneas de ramificación bidireccionalmente con una línea principal. En las líneas de ramificación están conectados aparatos de datos, como por ejemplo un PC12, un portátil 13, una WLAN (Wireless Local Area Network) 14 en combinación con un PDA (Personal Digital Assistant) 15. En una conexión respectiva de un distribuidor 11 está conectado un configurador 20. Éste contiene una conexión 20a para la comunicación con la LAN 10 y un convertidor de protocolos 20b para la conversión bidireccionalmente Protocolo IP y Protocolo EIB. Cada configurador 20 es componente de una sub-red SNW1, SNW2, SNW3, que contiene un EIB-Bus EIB1, EIB2, EIB3 accionado según la Norma EIB. El bus presenta varios lugares de conexión, en los que está conectado en cada caso un aparato 22. Los aparatos 22 pueden intercambiar telegramas de bus entre sí. Los aparatos 22 son de diferentes tipos, como por ejemplo, conmutadores, sensores de diferente tipo y actuadores de diferente tipo. En la configuración se establecen determinadas combinaciones de aparatos 22, que se comunican entre sí a través del bus respectivo. El Protocolo del Bus, de acuerdo con el cual se acciona el bus de datos local y que es responsable de los aparatos 22, se desvía del Protocolo-IP, de acuerdo con el cual se acciona la LAN 10.

Componente de la LAN 10 es un Controlador IP 24, que realiza la configuración y administración de las sub-redes. Con este Controlador-IP 24 está conectada una memoria 26, que recibe los datos del sistema de la técnica de sistemas de edificios y los acondiciona para la técnica de guía de edificios GLT de orden superior. La técnica de sistemas de edificios comprende un sistema de bus interconectado formado por aparatos de la técnica de instalación. La técnica de sistemas de edificios puede ser componente de una técnica de guía de edificios GLT de orden superior, que contiene, por ejemplo, también controles de ascensor y otros controles.

En la instalación de un bus de datos se instalan los aparatos 22 individuales en cajas en la pared. A continuación se realiza la configuración de acuerdo con el procedimiento EIBeasy descrito al principio. En este caso, a cada lugar de instalación se asocia un tipo determinado de aparato. A continuación, el configurador 20 correspondiente consulta los aparatos 22 según el tipo. Luego se memoriza para cada aparato el tipo de aparato. Condición previa es en este caso que los dos aparatos, que deben comunicarse, respectivamente, entre sí, pertenezcan a la misma sub-red.

Dentro de una sub-red SNW se realiza la configuración en el configurador 20. Se realiza de acuerdo con el procedimiento EIBeasy, como se describe en el documento EP 0 346 614.

Los aparatos conectados y las configuraciones locales ya realizadas son comunicados por el configurador 20 al Controlador-IP 24.

A continuación, el Controlador IP dispone de informaciones sobre los aparatos de acuerdo con sus funciones, su tipo de aparatos e informaciones sobre el aparato asociado posible. Sigue una selección de los aparatos que, más allá de las sub-redes, deben formar una función entre sí, a través el usuario en el lugar, por ejemplo a través de activación de prueba. Al término de la entrada a través de confirmación correspondiente se realiza la descarga de datos para la generación de las funciones en el aparato 22. En cada aparato 22 se memoriza la dirección de grupos de los interlocutores de la comunicación.

Para la aceleración del proceso de programación se recopilan todas las informaciones en el Controlador IP y a continuación se transmiten en bloque al configurador 20, que asume entonces la distribución a los aparatos 22.

La memoria 26 memoriza un plan de funciones de toda la red, que comprende varias sub-redes. En este plan de funciones se indican los aparatos 22 con sus designaciones de comunicación así como los lugares de la instalación y los tipos de aparatos.

Además, la memoria 26 puede contener un plan de estados. El plan de estados indica el estado momentáneo de los aparatos, por ejemplo el estado de conexión o el estado de desconexión de un conmutador, la temperatura medida en ese momento por un sensor de temperatura, y similares.

Desde la memoria 26 se pueden llamar el plan de funciones y el plan de estados y se pueden transmitir a otros abonados de la LAN, de manera que cada abonado, en el caso de que disponga de un acceso autorizado a la red, puede recibir estos datos. Se puede realizar un seguro de los datos memorizando el plan de funciones en un medio portátil, por ejemplo Compact Flash.

La figura 2 muestra un ejemplo para la realización de la etapa de "Asociación" con la ayuda de una máscara de pantalla 30 en una pantalla del Controlador IP. En el ejemplo se trata del ajuste de la función de "Persiana". Con la ayuda de la Tecla Soft 31 se pueden llamar los aparatos de entrada contemplados para esta función, como pulsadores, medidores de viento y similares. El usuario puede seleccionar entonces mediante clic del ratón el aparato de entrada respectivo. Con otra tecla Soft 32 se puede seleccionar el aparato deseado a partir de un grupo de aparatos de salida contemplados.

En un campo 33 se pueden introducir las propiedades de la función, por ejemplo ajustes de tempo para la subida o

la bajada de la persiana.

Debido a la interconexión se puede realizar la configuración también desde cualquier otro aparato de datos de la LAN.

REIVINDICACIONES

1.- Sistema de la técnica de sistemas de edificios, que consta de:

- una red local LAN (10) accionada en el protocolo de Internet (IP), y
- al menos dos sub-redes (SNW1-SNW3), que están conectadas en la red local (10) y están conectadas entre sí y cada una de las cuales presenta un bus de datos (EIB1-EIB3) para la conexión de aparatos (22), y un configurador (20)
- en el que cada sub-red (SNW1-SNW3) se puede configurar a través del configurador (20),
- a) en el que la estructura de la sub-red respectiva se puede memorizar y administrar en el configurador (20), y
- b) en el que por medio del configurador (20) dentro de la sub-red (SNW1-SNW3) respectiva se pueden proveer los aparatos conectados en el bus de datos (EIB1-EIB3) con direcciones de aparatos individuales, se puede establecer una asociación de los aparatos (22) como emisor y receptor y se puede memorizar esta asociación,
- y en el que el configurador (20) forma una interfaz de conversión bidireccional (20b) entre la LAN (10) y la sub-red (SNW1-SNW3),

caracterizado por que

- la red local (10) que acciona el protocolo de Internet contiene un Controlador IP (24), y
- por que con el Controlador IP (24) se puede realizar la configuración de las sub-redes (SNW1-SNW3) y de los aparatos (22) conectados de manera que trasciende la red.

2.- Sistema de la técnica de sistemas de edificios de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el configurador presenta una segunda interfaz accionada en el Protocolo IP para la conexión de otra red local.

3.- Procedimiento para la configuración de un sistema de la técnica de sistemas de edificios, que presenta:

- una LAN (10) accionada en el Protocolo de Internet, que contiene un Controlador IP (24), y
- al menos dos sub-redes (SNW1-SNW3), cada una de las cuales presenta un bus de datos (EIB1-EIB3) para la conexión de aparatos (22), un convertidor de protocolos (20b) y un configurador (20),

caracterizado por las siguientes etapas:

- (a) asignación de direcciones IP a los configuradores y asociación de zonas de direcciones para direcciones de aparatos individuales y direcciones de grupos a través del Controlador IP,
- (b) consulta y reconocimiento de los aparatos de una sub-red de acuerdo con su tipo de aparato a través del configurador,
- (c) concesión de una dirección de aparato individual a los aparatos individuales dentro de la sub-red a través del configurador,
- (d) transmisión de los tipos de aparatos y de las direcciones de los aparatos asociados a cada configurador a través del configurador al Controlador IP,
- (e) asociación de los aparatos, que deben comunicarse entre sí – más allá de los configuradores – en el Controlador IP,
- (f) transmisión de la asociación desde el Controlador IP a los aparatos respectivos y memorización de la dirección de un aparato asociado respectivo en cada aparato.

4.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por la recopilación de las asociaciones de varios aparatos (22) en el Controlador IP (24) y emisión de las asociaciones en un bloque a los configuradores (20).

5.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3 ó 4, caracterizado por que la etapa de la asociación comprende la determinación del lugar de la instalación de un aparato, en el que en el aparato, que se encuentra en su lugar de instalación, se genera una señal, que se comunica a través del configurador (20) al Controlador IP (24).

6.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado por que en el Controlador IP (24) se genera un plan de funciones de varias sub-redes, incluyendo los aparatos que se comunican entre sí más allá de

los configuradores (20).

7.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizado por que en el Controlador IP (24) se genera un plan de estados de varias sub-redes, incluyendo los estados de los aparatos (22) que se comunican entre sí más allá de los configuradores (20).

5 8.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizado por que para el configurador de al menos una sub-red se instala un Servidor de Web, que contiene un plan de funciones y/o un plan de estados de la sub-red y es accesible a través de Internet, para visualizar el plan de funciones y/o el plan de estados en otro lugar.

10 9.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 8, caracterizado por que las parejas de aparatos, cuyos aparatos pertenecen a la misma sub-red, se pueden asociar entre sí en el configurador de esta sub-red, de manera que el configurador comunica esta asociación al Controlador IP.

10.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 9, caracterizado por que para la realización de la etapa de "Asociación" se representa en una pantalla (30) una función (33) a realizar, para la que se indican los aparatos de entrada y los aparatos de salida posibles para la selección a través de un usuario, y por que se pueden seleccionar propiedades de la función.

15

Fig.1

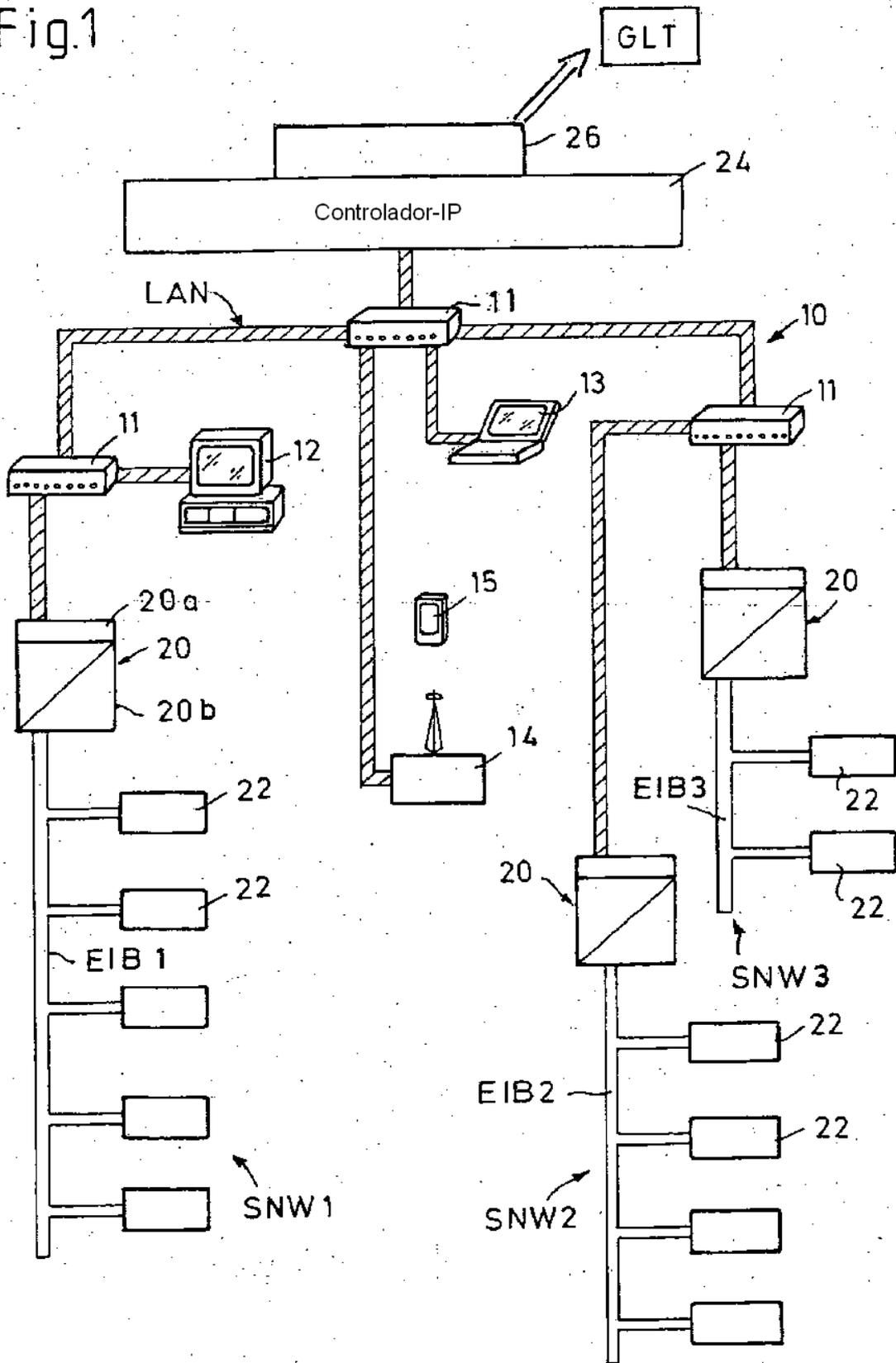


Fig.2

