

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 788**

51 Int. Cl.:
H04W 84/12 (2009.01)
H04L 12/58 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05251326 .4**
96 Fecha de presentación: **04.03.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1571844**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.09.2005**

54 Título: **Sistema de distribución de red inalámbrica de área local**

30 Prioridad:
05.03.2004 GB 0404978

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.08.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.08.2012

73 Titular/es:
**TECHNETIX GROUP LIMITED
COMMUNICATIONS HOUSE EDWARD WAY
BURGESS HILL WEST SUSSEX RH15 9TZ, GB**

72 Inventor/es:
Broadhurst, Paul Anthony

74 Agente/Representante:
Linage González, Rafael

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).

ES 2 386 788 T3

DESCRIPCIÓN

Sistema de distribución de red inalámbrica de área local

5 Campo de la invención

Esta invención se refiere a un sistema de distribución de red inalámbrica de área local y a una unidad de derivación de distribución de cables para uso en tal sistema.

10 Antecedentes de la invención

La tecnología de red de área local (LAN) inalámbrica se ha convertido en un procedimiento establecido para proporcionar redes de área local para permitir comunicaciones de banda ancha y acceso a Internet en oficinas y hogares.

15 La tecnología LAN inalámbrica, como la serie IEEE802-11, Bluetooth e HyperLAN, son soluciones muy prácticas para conexión en red de área local doméstica dentro de una pequeña oficina o una casa compacta. Sin embargo, la provisión de puntos de acceso de LAN inalámbrica está limitada en el uso práctico por las dificultades de propagación de las radiofrecuencias dentro de los edificios que están contruidos de materiales densos o materiales obstructivos. Así, el alcance típico al que un punto de acceso dado puede dar servicio dentro de un edificio real a menudo está limitado a 25 – 50 m. Esto significa que para grandes edificios de oficinas o para hogares en bloques de apartamentos, tienen que espaciarse múltiples puntos de acceso en lugares extendidos por todo el edificio en vista de los límites a la propagación de la señal.

25 Desgraciadamente, la instalación de los múltiples puntos de acceso en una extensión de lugares dentro de un edificio requiere una red troncal cableada. En un edificio de múltiples pisos tal tendido eléctrico es muy caro ya que se necesitan cables de especificación más elevada para cumplir con las normativas antiincendios que regulan los cables que corren entre pisos. Además, la instalación de estos múltiples puntos de acceso es perjudicial y costosa.

30 Se conoce el uso de los 25 m – 100 m finales de una red de TV por cable para diplexar señales Ethernet 10base-T generalmente en un intervalo de 250 kHz a 25 MHz con señales de TV por cable (CATV) típicamente en el intervalo de 65 MHz – 1000 MHz para suministrar acceso de banda ancha y acceso CATV usando conexiones cableadas directas a ordenadores. Sin embargo, tales sistemas requieren grandes cantidades de tendido eléctrico y caros dispositivos de conexión.

35 La presente invención se propone proporcionar una red inalámbrica de área local que supere al menos algunas de las desventajas asociadas con la técnica anterior.

Sumario de la invención

40 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, hay provisto un sistema de distribución de redes inalámbricas de área local que comprende un sistema de distribución de televisión que lleva una señal principal de la que pueden derivarse una señal de televisión y una señal de datos, y está caracterizado por al menos una unidad de distribución que comprende medios para derivar la señal de datos de la señal principal y que además comprende un elemento de antena para recibir la señal de datos y para transmitir la señal de datos de manera inalámbrica. Esto permite que un sistema de distribución de TV existente y el tendido eléctrico asociado se usen para alimentar los múltiples puntos de acceso WLAN dentro de un edificio, evitando así la necesidad de cableado adicional y evitando, en particular, la necesidad del cableado que corre entre los pisos.

50 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, hay provista una unidad de distribución para uso dentro de un sistema de distribución de redes inalámbricas de área local, comprendiendo la unidad de distribución medios para derivar una señal de datos de una señal principal y comprendiendo además un elemento de antena para recibir y transmitir la señal de datos de manera inalámbrica.

55 El sistema de distribución de televisión puede ser un sistema de distribución, de emisión de TV comunitaria o un sistema de distribución de TV por cable, y se instala típicamente en una unidad de viviendas múltiples o un bloque de apartamentos con varios pisos.

60 La señal de datos es preferentemente de acuerdo con el protocolo Ethernet, y en particular el protocolo Ethernet 10base-T o 100baseTX.

Con referencia a cualquier aspecto de la presente invención, típicamente la unidad de distribución tendrá prevista tanto la transmisión como la recepción de la señal de datos. Así, preferentemente, la unidad de distribución incorpora medios para recombinar la señal de datos con la señal principal.

65 La unidad de distribución también puede comprender medios para derivar la señal de televisión de la señal principal,

comprendiendo la unidad de distribución además al menos un puerto para transmisión / recepción de la señal de televisión.

5 En una realización preferida, el al menos un puerto estará adaptado para comunicarse con una derivación de distribución de cables asociada con un sistema de distribución de televisión existente, permitiendo así que el sistema sea actualizado a una LAN inalámbrica sin cambiar las derivaciones o volver a planificar la red.

10 En una realización preferida, la unidad de distribución puede comprender un primer diplexor para dividir la señal de televisión y la señal de datos a partir de la señal principal y un conmutador de red de área local (LAN) para recibir la señal de datos del diplexor, teniendo el conmutador LAN una primera salida para transmisión / recepción inalámbrica de la señal de datos y una segunda salida para pasar la señal de datos a un segundo diplexor para recombinación de la señal de datos con la señal de televisión. De este modo, una señal principal que lleva una señal de televisión y una señal de datos, típicamente mediante diplexión, puede ser dividida para uso por separado por televisiones y ordenadores y similares. La señal de datos es comunicada de manera inalámbrica a un equipo receptor y modificador de datos, como un ordenador, y una señal de datos modificada es recibida por la unidad y recombinada con la señal de televisión, la cual también puede haber sido modificada por un usuario, antes del retorno de la señal principal al proveedor de servicios.

20 Ahora se describirá la invención con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

la figura 1 muestra un diagrama esquemático de un sistema de distribución de TV en una unidad de viviendas múltiples;

25 la figura 1a muestra un esquema de una derivación de distribución cableada en cada piso;

la figura 2 muestra un sistema de distribución de redes inalámbricas de área local de acuerdo con la presente invención;

30 la figura 3 muestra una primera realización de una unidad de distribución para uso en la presente invención; y

la figura 4 muestra un esquema de una unidad de distribución adicional de acuerdo con la presente invención.

Descripción

35 Tal como se muestra en la figura 1, un sistema típico de distribución de TV por cable (CATV) o de TV comercial en una unidad de viviendas múltiples o un bloque de apartamentos está constituido por un amplificador 10 que alimenta una serie de derivaciones de distribución 20, 30, 40, 50 en cada piso de la unidad de viviendas. Las derivaciones de distribución alimentan las salidas del cliente en cada piso, mostrándose en la figura 1a un esquema de una derivación 60 conocida en la técnica. La derivación 60 comprende un alojamiento 62, un acoplador direccional 64 y una pluralidad de puertos 66.

45 La sustitución de las derivaciones por unidades de distribución 70 que incorporan puntos de acceso de LAN inalámbrica 80, véase la figura 2, permite que los puntos de acceso de red inalámbrica de área local sean distribuidos por todo un edificio sin ningún nuevo tendido eléctrico. Esto permite que un enrutador de banda ancha, como un cable módem, un ATM, un módem xDSL o un módem de banda ancha satélite, alimenten puntos de acceso de red inalámbrica de área local por todo un edificio. Típicamente, un dispositivo de acceso de banda ancha 72, como un cable módem, un módem ADSL, un módem VSAT satélite, alimenta un transformador simétrico-asimétrico 74 para convertir una Ethernet 10base-T alimentada de un formato simétrico a un formato asimétrico. Esta señal asimétrica 76 es alimentada por un cable coaxial en el diplexor 78 adentro de la red de TV por cable o de TV comunitaria. Los puntos de acceso de LAN inalámbrica 80 pueden alimentar entonces lugares por todo el edificio. Típicamente, la señal de televisión estará en el intervalo de frecuencia de 50 MHz a 60 MHz, con una señal de datos según el protocolo Ethernet en el intervalo de frecuencia de 250 kHz a 26 MHz.

55 Estos puntos de acceso de LAN inalámbrica pueden, entonces, ser gestionados o las alimentaciones individuales pueden ser conformadas según el tráfico para permitir que sean gestionados clientes individuales y que se les ofrezcan diferentes niveles de servicio.

60 Las realizaciones preferidas de la unidad de distribución 70 se muestran en las figuras 3 y 4. La primera realización mostrada en la figura 3 reemplaza las derivaciones 60 en su totalidad. La derivación 70' diplexa la distribución Ethernet tendida por el cable de red troncal del sistema de TV por cable o de TV comunitaria.

65 La derivación de Ethernet 70' comprende un alojamiento 90 con una entrada de señal 91 y una salida 92. Un diplexor 93 divide las señales entrantes de TV por cable y Ethernet a partir de la señal principal y alimenta las señales de TV por cable a un acoplador direccional 94 y un conjunto de divisores de potencia 95 para alimentar a los hogares de los clientes las señales de TV por cable. La señal Ethernet 96 pasa a un concentrador de dos puertos 97 para alimentar un punto de acceso inalámbrico de área local 98 y que ha de ser diplexada de vuelta a la señal de TV

por cable en el diplexor 99. Los transformadores simétrico-asimétrico 100, 100' se usan según sea apropiado.

- 5 Una realización alternativa mostrada en la figura 4 implica el uso de una derivación 60 con una unidad de distribución 70" que actúa como un divisor de red de área local de concentrador diplexor. Esta unidad 70" comprende los diplexores 110, 112, los transformadores simétrico-asimétrico 114, 114" para uso donde sea apropiado, y un concentrador de dos puertos 116 para alimentar el punto de acceso de LAN inalámbrica 118 y para diplexar la señal de datos de vuelta al sistema de TV por cable en el diplexor 112. Esta unidad permite que una red existente sea actualizada a banda ancha sin cambiar las derivaciones de distribución o volver a planificar la red.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de distribución de red inalámbrica de área local que comprende un sistema de distribución de televisión que lleva una señal principal de la que pueden derivarse una señal de televisión (96) y una señal de datos, y al menos una unidad de distribución (70) que alimenta una pluralidad de salidas de cliente, caracterizado porque la al menos una unidad de distribución comprende:
 - (i) medios (93) para dividir la señal de televisión y la señal de datos a partir la señal principal;
 - (ii) un elemento de antena (80) para recibir y transmitir la señal de datos de manera inalámbrica a salidas de cliente;
 - (iii) medios (95; 60) para alimentar la señal de televisión directamente a hogares de cliente; y
 - (iv) medios (99) para recombinar la señal de datos con la señal de televisión.
2. Un sistema de distribución de red inalámbrica de área local según la reivindicación 1, en el que el sistema de distribución de televisión es un sistema de distribución, de emisión de TV comunitaria, o un sistema de distribución de TV por cable.
3. Un sistema de distribución de red inalámbrica de área local según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que la señal de datos es de acuerdo con el protocolo Ethernet.
4. Un sistema de distribución de red inalámbrica de área local según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la unidad de distribución (70) comprende al menos un puerto para transmisión / recepción de la señal de televisión.
5. Un sistema de distribución de red inalámbrica de área local según la reivindicación 4, en el que el al menos un puerto está adaptado para comunicarse con una derivación de distribución de cables (60) asociada con un sistema existente de distribución de televisión.
6. Un sistema de distribución de red inalámbrica de área local según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la unidad de distribución (70) comprende un primer diplexor (93) para dividir la señal de televisión y la señal de datos a partir la señal principal y un conmutador (97) de red de área local (LAN) para recibir la señal de datos del diplexor (93), teniendo el conmutador de LAN una primera salida (98) para transmisión / recepción inalámbrica de la señal de datos y una segunda salida para pasar la señal de datos a un segundo diplexor (99) para recombinación de la señal de datos con la señal de televisión.
7. Una unidad de distribución para uso dentro de un sistema de distribución de red inalámbrica de área local, caracterizada la unidad de distribución por comprender:
 - (i) medios (93) para dividir la señal de televisión y una señal de datos a partir de una señal principal;
 - (ii) un elemento de antena (80) para recibir y transmitir la señal de datos de manera inalámbrica a una pluralidad de salidas de cliente;
 - (iii) medios (95; 60) para alimentar la señal de televisión directamente a hogares de cliente; y
 - (iv) medios (99) para recombinar la señal de datos con la señal de televisión.
8. Una unidad de distribución según la reivindicación 7, en la que la señal de datos es de acuerdo con el protocolo Ethernet.
9. Una unidad de distribución según las reivindicaciones 7 u 8, que además comprende al menos un puerto para transmisión / recepción de la señal de televisión.
10. Una unidad de distribución según la reivindicación 9, en la que el al menos un puerto está adaptado para comunicarse con una derivación de distribución de cables (60) asociada con un sistema existente de distribución de televisión.
11. Una unidad de distribución de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, que además comprende un primer diplexor (93) para dividir la señal de televisión y la señal de datos a partir de la señal principal y un conmutador (97) de red de área local (LAN) para recibir la señal de datos del diplexor (93), teniendo el conmutador de LAN (97) una primera salida (98) para transmisión / recepción inalámbrica de la señal de datos y una segunda salida para pasar la señal de datos a un segundo diplexor (99) para recombinación de la señal de datos con la señal de televisión.

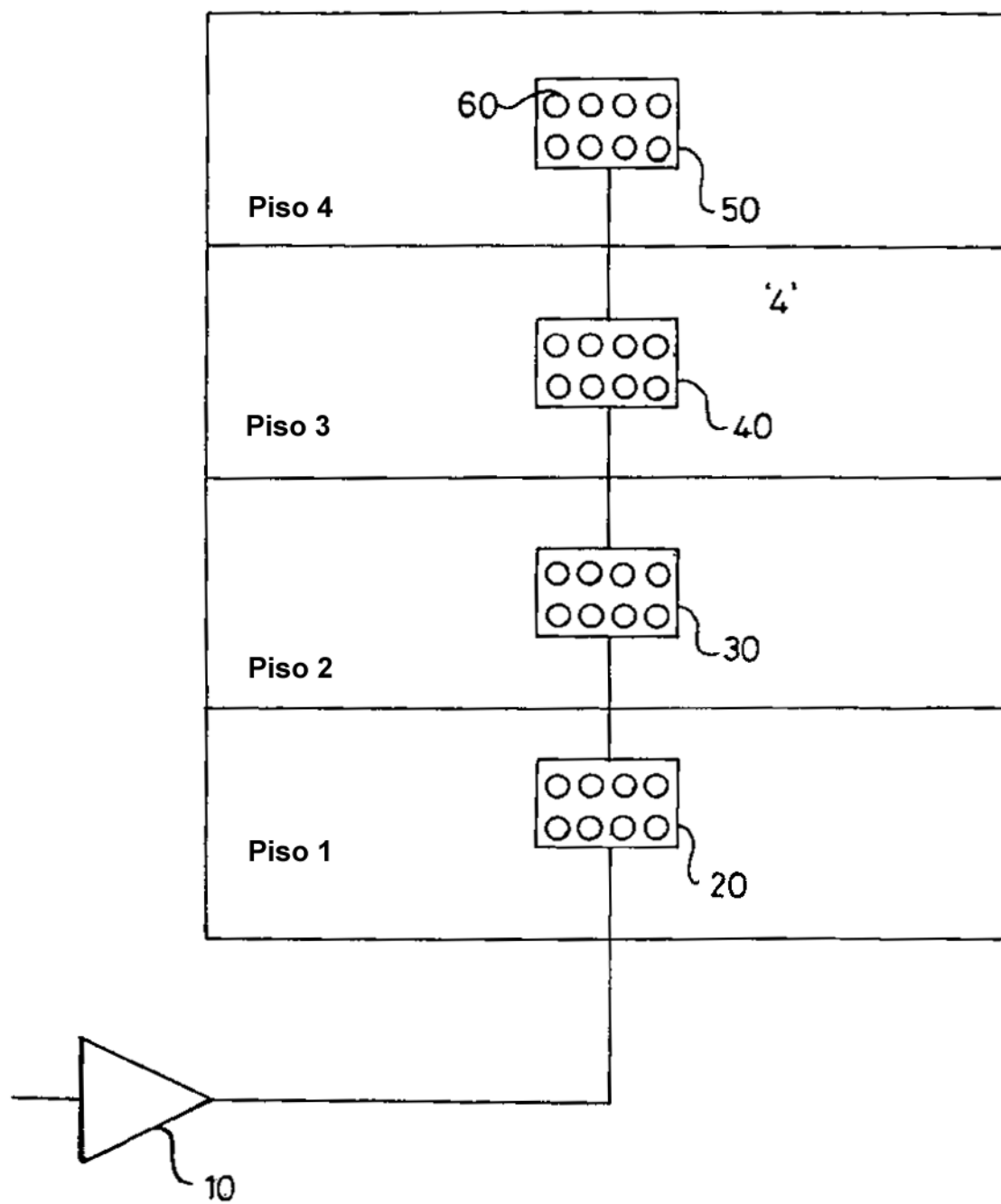


Fig. 1

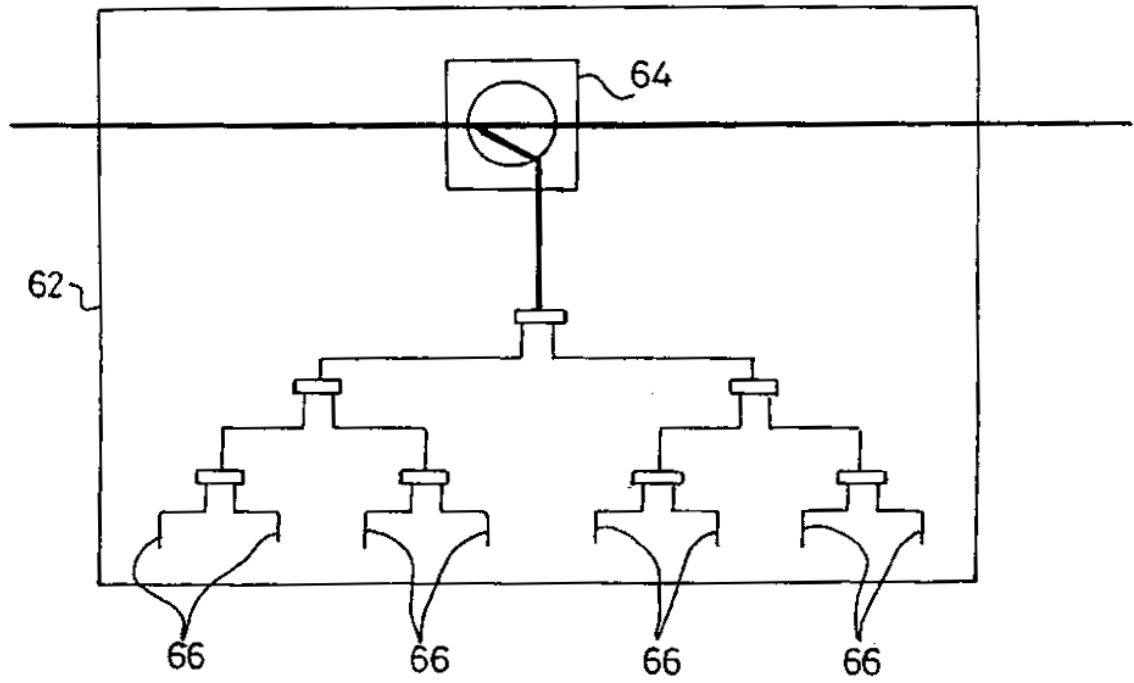


Fig. 1a

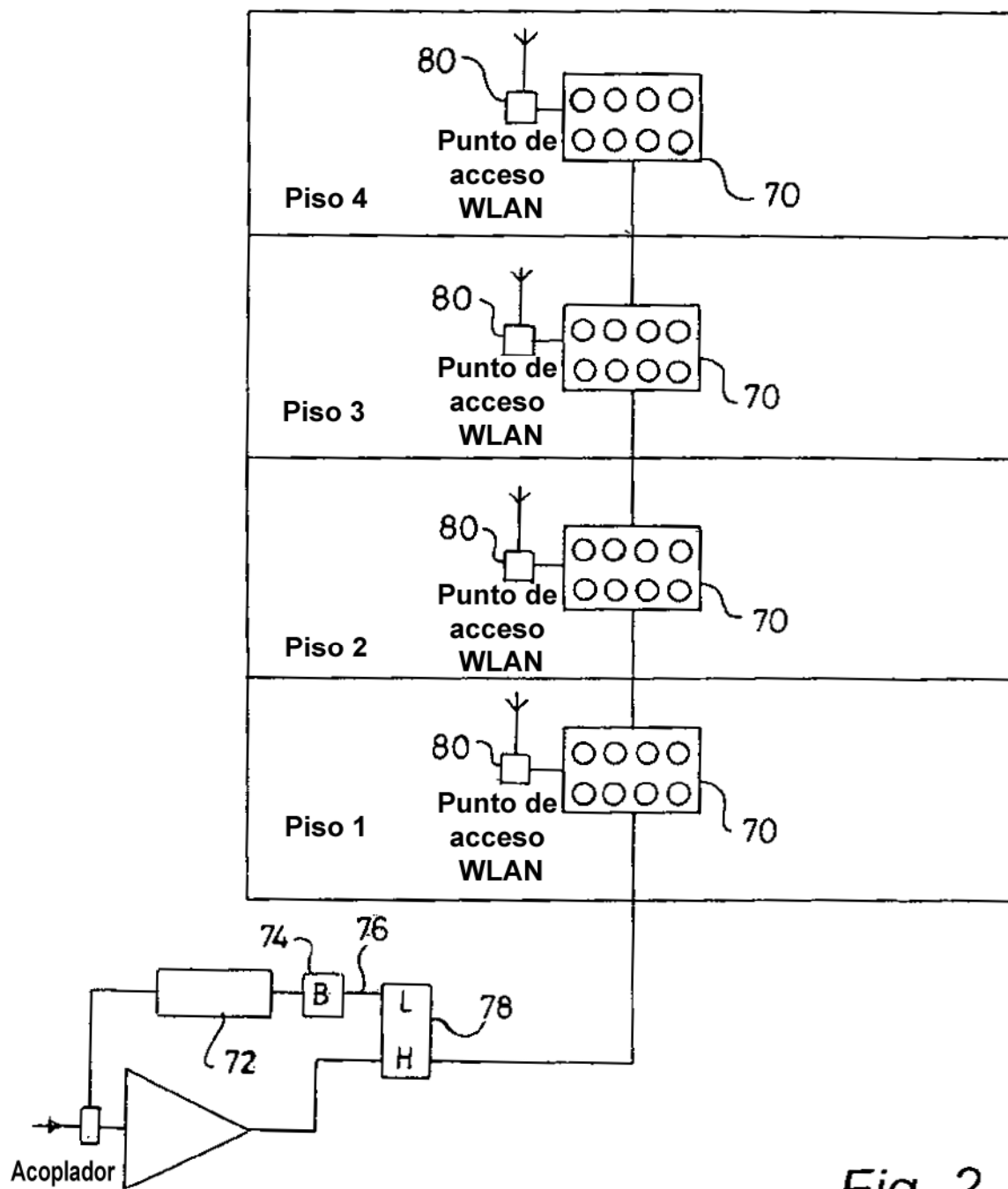


Fig. 2

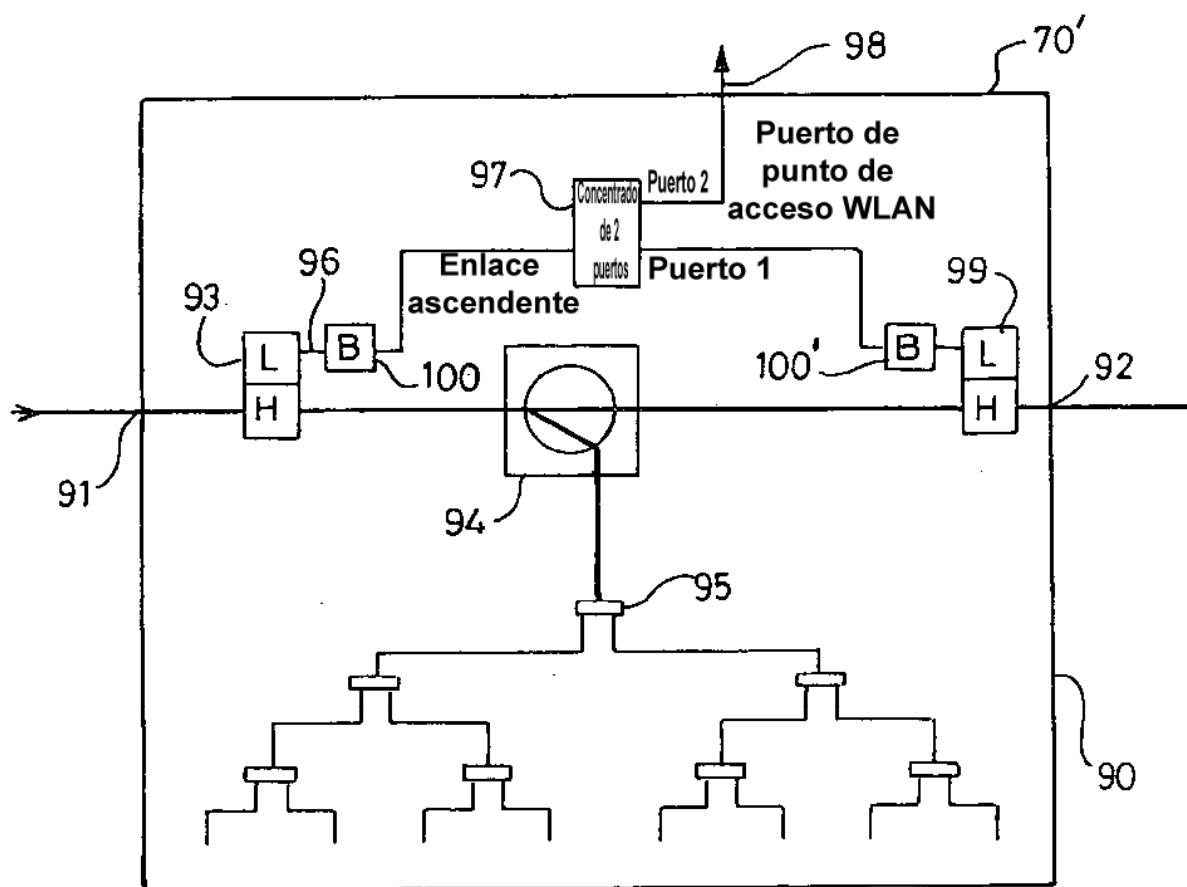


Fig. 3

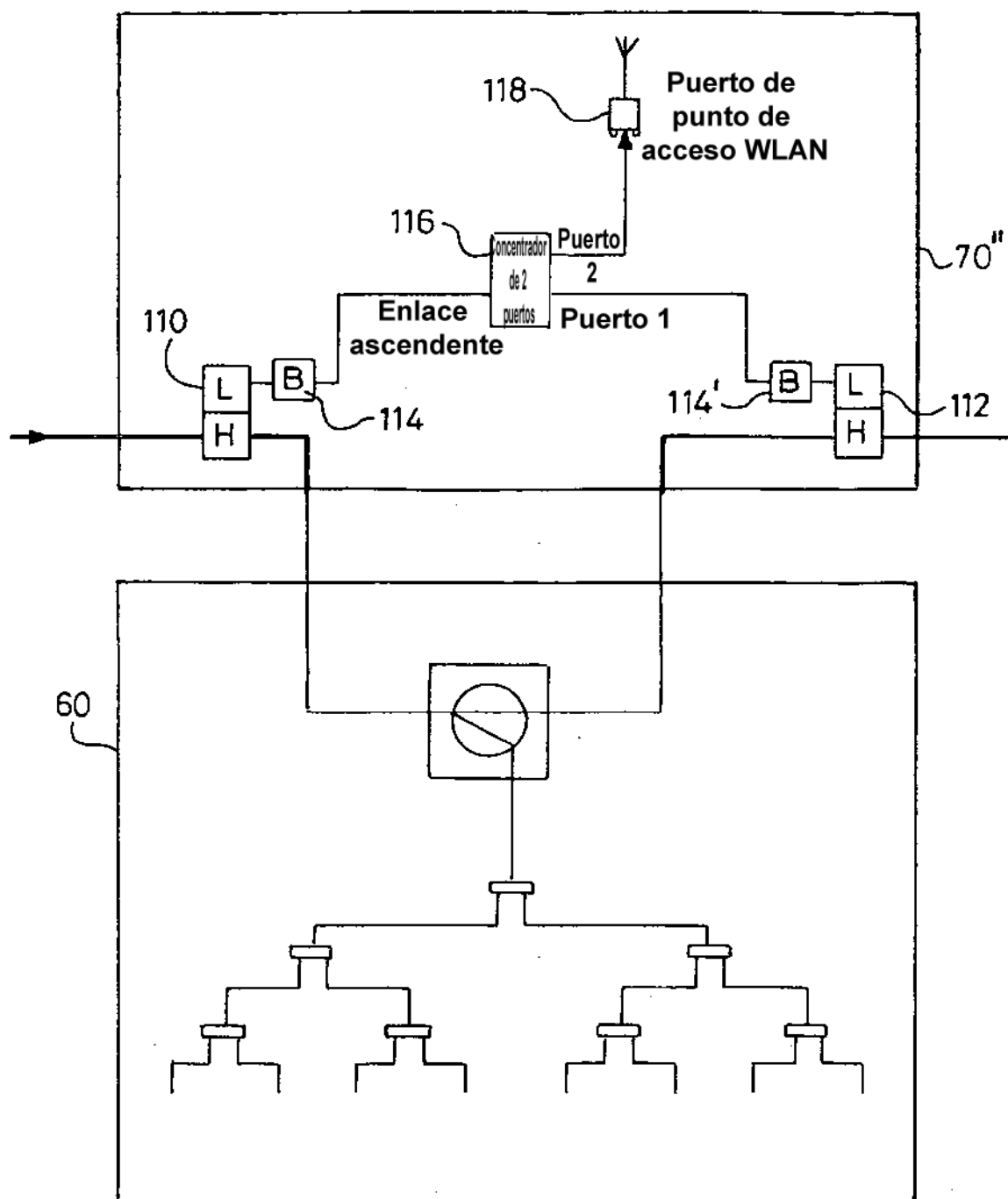


Fig. 4