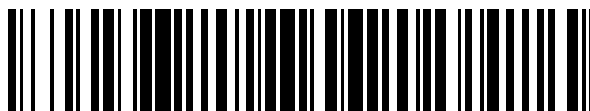


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 699 492**

51 Int. Cl.:

H04M 1/725 (2006.01)

H01Q 1/46 (2006.01)

H01Q 1/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.05.2011 PCT/CN2011/074214**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.02.2012 WO12022176**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.05.2011 E 11817703 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.08.2018 EP 2608498**

54 Título: **Procedimiento de uso del cordón de mango del teléfono inalámbrico fijo como antena de modulación de frecuencia (FM) y teléfono inalámbrico fijo**

30 Prioridad:

17.08.2010 CN 201010256131

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

11.02.2019

73 Titular/es:

HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD. (100.0%)

No.23 Zone Zhongkai High-Technology Development Zone Huicheng District Huizhou, Guangdong 516006, CN

72 Inventor/es:

KUANG, XIANLIANG

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 699 492 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 uso del cordón de mango del teléfono inalámbrico fijo como antena de modulación de frecuencia (FM) y teléfono inalámbrico fijo

5 La presente invención se refiere al campo de los teléfonos inalámbricos fijos y en particular, a un procedimiento de utilización del cordón del mango de un teléfono inalámbrico fijo como antena de FM y un teléfono inalámbrico fijo.

10 Junto con el desarrollo de las tecnologías de las comunicaciones, los teléfonos inalámbricos fijos se han vuelto cada vez más populares. Actualmente, es común ver aplicaciones de funciones de radio FM en teléfonos inalámbricos fijos. Sin embargo, añadir una antena telescópica de FM separada para un teléfono inalámbrico fijo que tiene función de FM, no únicamente hace al teléfono inalámbrico fijo desagradable (puesto que ya hay una antena para el teléfono inalámbrico fijo), sino que también aumenta el coste.

15 El documento DE 299 16 918 U1 desvela un teléfono que comprende un alojamiento con un receptor, en el que un teclado de marcación está dispuesto opcionalmente en el alojamiento o en el receptor, y el receptor está conectado opcionalmente por cable o radio a un circuito electrónico dispuesto en el alojamiento y proporcionado con una conexión de cable para una red fija de telefonía, en el que, en el alojamiento, está dispuesto un segundo circuito electrónico para radiotelefonía, opcionalmente integrado en el circuito electrónico, que está conectado a su vez a una antena y, por otra parte, al teclado de marcación, en el que el circuito electrónico para la operación de red fija o el segundo circuito electrónico para la operación de red de radio pueden accionarse de manera alternativa con el teclado de marcación.

20 El documento US 2008/0261538 A1 desvela y se refiere a una disposición de dispositivo de comunicación portátil que comprende una unidad principal y una unidad auxiliar. La unidad principal incluye una interfaz eléctrica a una unidad auxiliar, un plano de tierra dimensionado para operación de antena a un múltiplo de un cuarto de una longitud de onda de una frecuencia deseada, y una unidad de comunicación de radio conectada al plano de tierra y a la interfaz eléctrica. La unidad auxiliar comprende al menos un conducto eléctrico para que esté conectado a la interfaz eléctrica y que incluye una primera trampa de frecuencia de radio, donde la distancia entre la primera trampa de frecuencia de radio y un extremo del conductor que se ha de conectar a la interfaz eléctrica corresponde a un múltiplo impar de un cuarto de una longitud de onda de la frecuencia deseada. La invención proporciona una buena antena a través de la reutilización de elementos ya proporcionados en relación con un dispositivo de comunicación portátil.

30 El documento GB 1255297 A desvela un instrumento de telefonía que comprende un microteléfono y un cuerpo de instrumento en el que descansa el microteléfono cuando no está en uso, y en el que pueden transportarse señales de voz entre el microteléfono y el cuerpo de instrumento mediante canales de radio sin una interconexión de cable. Un cable de conexión está fijado permanentemente a un miembro, por ejemplo el cuerpo de instrumento, y es conectable de manera no permanente al otro miembro, por ejemplo, el microteléfono, proporcionándose medios de modo que cuando se realiza la conexión del cable, el instrumento del teléfono opera de una manera convencional y el equipo de radio se desconecta y cuando la conexión se separa el equipo de radio se conecta. Se proporciona una conexión de módulo de extensión en el cuerpo de instrumento para el cable de conexión que desconecta el equipo de radio en el cuerpo cuando se inserta el enchufe y se conecta el auricular y micrófono a los terminales apropiados en el cuerpo. El cordón de conexión es del tipo de múltiples núcleos y cuando se retira el enchufe proporciona una antena para transmisión y recepción en el microteléfono.

40 El documento JP H 0247956 A desvela un sistema de microteléfono inalámbrico que añade un microteléfono que es un accesorio y un conjunto portátil a un único conjunto de teléfono habitual o conjunto de teléfono de botón pulsador. Las señales enviadas/recibidas a/desde un cuerpo principal de conjunto de teléfono mediante un cable están acopladas con un receptáculo de detector. En este caso, la señal se envía en una onda de radio a una frecuencia portadora mediante un amplificador que incorpora un modulador de FM, un mezclador, un filtro, un amplificador, un acoplador múltiple de antena y una antena 2. Además, una señal que corresponde a la señal de transmisión recibida en la antena a una frecuencia portadora se vuelve una señal de transmisión mediante un amplificador, un mezclador, un filtro, y un amplificador, creada en el modulador de FM similar al caso con la señal de recepción. Una parte principal es un oscilador para generar la frecuencia de portadora y una parte principal es un oscilador para generar la frecuencia de portadora. Por lo tanto, se obtiene el sistema de microteléfono inalámbrico que tiene la función similar a la de un conjunto de teléfono inalámbrico en el mercado.

Por lo tanto, la técnica anterior está en necesidad de mejora y desarrollo.

55 El problema técnico que la presente invención ha de resolver es proporcionar un procedimiento de utilización del cordón de mango de un teléfono inalámbrico fijo como antena de FM y un teléfono inalámbrico fijo que superen la desventaja anterior de la técnica anterior, que tengan una estructura sencilla, bajo coste de fabricación y excelente propiedad de recepción de FM.

La técnica empleada por la presente invención para resolver el problema técnico es como sigue:

Un teléfono inalámbrico fijo que tiene función de radio de FM, que comprende un chip de FM, un chip de banda base, y un mango, estando conectado dicho mango con dicho chip de banda base mediante cuatro cables dentro del

cordón de mango, en el que los cuatro cables dentro de dicho cordón de mango comprenden dos cables para conectar el transmisor y dos cables para conectar el receptor, en el que un punto de acceso de señal de antena de FM está dispuesto en uno de los dos cables que están conectados con el receptor para usarse como una antena de FM, una primera perla de ferrita está conectada en serie entre dicho punto de acceso de señal de antena de FM y el terminal de salida de dicho chip de banda base, un circuito selectivo de frecuencia FM está conectado con dicho punto de acceso de señal de antena de FM, y dicho circuito selectivo de frecuencia FM está conectado con dicho chip de FM.

De acuerdo con una realización, una segunda perla de ferrita, una tercera perla de ferrita, y una cuarta perla de ferrita están conectadas en serie en otros tres cables de los cuatro cables que conectan dicho chip de banda base y dicho mango, respectivamente.

De acuerdo con una realización, dicha primera perla de ferrita es una perla de ferrita de 2.500 ohmios.

De acuerdo con una realización, el circuito selectivo de frecuencia FM comprende un primer condensador, un segundo condensador, un tercer condensador y un inductor, el primer terminal de dicho primer condensador está conectado con dicho punto de acceso de señal de antena de FM, y el segundo terminal de dicho primer condensador está conectado con dicho chip de FM mediante dicho inductor. Adicionalmente, el primer terminal de dicho primer condensador está conectado adicionalmente con una tierra de referencia mediante dicho segundo condensador, y el segundo terminal de dicho primer condensador está conectado con la tierra de referencia mediante dicho tercer condensador.

De acuerdo con una realización, dicho chip de FM es un chip RDA5802E.

Se sugiere un procedimiento de utilización de un cordón de mango de un teléfono inalámbrico fijo como antena de FM, teniendo dicho teléfono inalámbrico fijo función de radio de FM y cuatro cables del cordón de mango que conectan un transmisor y un receptor de un mango del teléfono inalámbrico fijo con un chip de banda base, en el que comprende las etapas de:

- A. Seleccionar uno de los dos cables del cordón de mango que conectan el receptor con el chip de banda base como antena de FM, disponer un punto de acceso de señal de antena de FM en dicho cable seleccionado, y conectar una primera perla de ferrita en serie entre dicho punto de acceso de señal de antena de FM y el chip de banda base;
- B. Conectar un circuito selectivo de frecuencia FM con dicho punto de acceso de señal de antena de FM y conectar dicho circuito selectivo de frecuencia FM con un chip de FM.

El procedimiento de utilización de cordón de mango de un teléfono inalámbrico fijo como antena de FM y el teléfono inalámbrico fijo de acuerdo con la presente invención usan el cordón de mango de un teléfono inalámbrico fijo como antena de FM y añaden un correspondiente circuito selectivo de frecuencia, que puede no únicamente ahorrar coste y conservar la apariencia del teléfono inalámbrico fijo, sino también conseguir una propiedad de recepción excelente para la antena de FM.

Las características, rasgos y ventajas anteriormente mencionadas de la invención así como la manera en la que se consiguen se ilustrarán adicionalmente en relación con los siguientes ejemplos y consideración como se analiza en vista de las figuras.

La Figura 1 es un diagrama ilustrativo del teléfono inalámbrico fijo que tiene función de radio de FM de acuerdo con una realización de la presente invención;

La Figura 2 es un diagrama de flujo del procedimiento de utilización de cordón de mango de un teléfono inalámbrico fijo como antena de FM de acuerdo con una realización de la presente invención.

El procedimiento de utilización del cordón de mango de un teléfono inalámbrico fijo como antena de FM y el teléfono inalámbrico fijo de acuerdo con la presente invención usan el cordón de mango como antena de FM. La antena de FM tiene un ancho de banda entre 88 MHz ~ 108 MHz, el punto de frecuencia central f_0 es 98 MHz, mientras que la longitud de onda $\lambda = c/f_0$. c es la velocidad de la luz que es $3 \cdot 10^8$ m/s. La longitud de onda del punto de frecuencia central puede obtenerse a través de cálculo para que sea $\lambda = 3,06$ m. Un cordón de mango típico tiene una longitud de 3 m y es espiral con la longitud después de torsión típicamente a 0,5 m, que es factible para funcionar como una antena de FM. Para hacer que se entienda de manera más clara el objeto, tecnología y ventajas de la presente invención, la presente invención se describe adicionalmente en detalle a continuación con referencia a los dibujos adjuntos y una realización. Debería entenderse que la realización específica descrita en el presente documento únicamente se pretende para explicar la presente invención, no para limitar la presente invención.

Como se muestra en la Figura 1, un teléfono inalámbrico fijo que tiene función de radio de FM de acuerdo con una realización de la presente invención comprende un chip 100 de FM, un chip 200 de banda base, y un mango 300, estando conectado dicho mango 300 con dicho chip 200 de banda base mediante cuatro cables dentro del cordón 301, 302, 303 y 304 de mango, en el que dicho mango 300 comprende un receptor 320 y un transmisor 310, el cordón de mango comprende cables que conectan el mango y la banda base BB, los cuatro cables de dicho cordón de mango comprenden dos cables 303 y 304 para conectar el transmisor 310 y dos cables 301 y 302 para conectar

el receptor 320.

Para realizar el circuito, seleccionar uno de los cuatro cables que conectan dicho chip 200 de banda base con dicho mango 300 como antena de FM: FM_ANT. Disponer un punto 101 de acceso de señal de antena de FM en dicho cable seleccionado como antena de FM. En la realización mostrada en la Figura 1, el punto 101 de acceso de señal de antena de FM está dispuesto en el cable 302 de los dos cables que están conectados con el receptor 320. Además, una primera perla de ferrita L3 está conectada en serie entre dicho punto 101 de acceso de señal de antena de FM y el terminal de salida de dicho chip 200 de banda base para suprimir ruido de alta frecuencia e interferencia pico en el cable de señal y el cordón de cable, un circuito 110 selectivo de frecuencia FM está solapado con dicho punto 101 de acceso de señal de antena de FM, y dicho circuito 110 selectivo de frecuencia FM está conectado con dicho chip 100 de FM.

Una realización preferida se muestra en la Figura 1, una perla de ferrita de 2.500 ohmios está conectada en serie en un cable 302 entre el terminal de salida de audio del chip 200 de banda base y el receptor 320 como la primera perla de ferrita L3 para evitar que las señales de FM fluyan al chip 200 de banda base a la izquierda del punto 101 de acceso de señal de antena de FM, de manera que las señales de FM fluyen al circuito 110 selectivo de frecuencia a la derecha del punto 101 de acceso de señal de antena de FM, y al mismo tiempo, evitando que fluyan señales de interferencia desde el chip 200 de banda base al circuito 110 selectivo de frecuencia FM a la derecha.

Como se muestra en la Figura 1, dicho circuito 110 selectivo de frecuencia FM comprende un primer condensador C77, un segundo condensador C78, un tercer condensador C6 y un inductor L8, el primer terminal 1 de dicho primer condensador C77 está conectado con dicho punto 101 de acceso de señal de antena de FM, y el segundo terminal 2 de dicho primer condensador C77 está conectado con dicho chip 100 de FM mediante dicho inductor L8. Adicionalmente, el primer terminal 1 de dicho primer condensador C77 está conectado adicionalmente con una tierra de referencia mediante dicho segundo condensador C78, y el segundo terminal 2 de dicho primer condensador C77 está conectado adicionalmente con la tierra de referencia mediante dicho tercer condensador C6.

Preferentemente, dicho chip 100 de FM es un chip RDA5802E. De esta manera, el tercer condensador C6, el primer condensador C77, el segundo condensador C78 y el inductor L8 forman un circuito selectivo de frecuencia FM con el condensador de 50 PF interno al chip de FM RDA5802E, en el que los valores de dichos C6, C77, C78 y L8 pueden ajustarse de acuerdo con diferentes chips de FM.

Para mejorar adicionalmente la sensibilidad de recepción de la señal FM, como se muestra en la Figura 1, una segunda perla de ferrita L6, una tercera perla de ferrita L7, y una cuarta perla de ferrita L9 están conectadas en serie en tres cables distintos 301, 303 y 304 de los cuatro cables 301, 302, 303 y 304 que conectan dicho chip 200 de banda base y dicho mango 300, respectivamente. Puesto que los cuatro cables del cordón de mango son paralelos, las señales de interferencia desde el chip 200 de banda base se acoplarán al cable 302, FM_ANT, si no se añaden las perlas de ferrita, que podría en consecuencia afectar a la sensibilidad de recepción de señal FM.

A partir de la descripción anterior, puede observarse que la realización de la presente invención usa un cordón de mango como antena de FM y añade un correspondiente circuito selectivo de frecuencia, que puede no únicamente ahorrar costes y conservar la apariencia del teléfono inalámbrico fijo, sino también conseguir una propiedad de recepción excelente para la antena de FM. En la realización específica, el cordón de mango funciona como antena de FM añadiendo principalmente dos circuitos. Como se muestra en la Figura 1, uno es la perla de ferrita de 2.500 ohmios L3 para evitar que las señales de FM fluyan al chip 200 de banda base a la izquierda, de manera que las señales de FM fluyen al circuito 110 selectivo de frecuencia FM a la derecha, y al mismo tiempo, evitando que las señales de interferencia desde el chip 200 de banda base fluyan al circuito 110 selectivo de frecuencia FM. El otro es el circuito 110 selectivo de frecuencia FM formado por C77, C78, C6 y L8 con el condensador de 50 PF interno a RDA5802E que está conectado con el chip de FM, realizando de esta manera el teléfono inalámbrico fijo que tiene función de FM de acuerdo con la presente invención.

Basándose en el teléfono inalámbrico fijo anterior que tiene función de radio de FM, la realización de la presente invención proporciona adicionalmente un procedimiento de uso de cordón de mango del teléfono inalámbrico fijo como antena de FM, como se muestra en la Figura 2, que comprende las etapas de:

Etapas S910: seleccionar uno de los cuatro cables 301, 302, 303 y 304 del cordón de mango que conectan el transmisor 310 y el receptor 320 del mango de un teléfono inalámbrico fijo con el chip 200 de banda base como antena de FM, disponer un punto 101 de acceso de señal de antena de FM entre dicho cable seleccionado como antena de FM y el chip 200 de banda base, como se muestra en la Figura 1, seleccionar el cable 302 de los dos cables 301 y 302 que conectan el receptor 320 para disponer dicho punto 101 de acceso de señal de antena de FM en el mismo, y conectar una primera perla de ferrita L3 en serie entre dicho punto 101 de acceso de señal de antena de FM y el chip 200 de banda base;

Etapas S920: solapar un circuito 100 selectivo de frecuencia de FM en dicho punto 101 de acceso de señal de antena de FM y conectar dicho circuito 110 selectivo de frecuencia de FM con un chipo 100 de FM.

El procedimiento de uso de cordón de mango de un teléfono inalámbrico fijo como antena de FM y el teléfono

inalámbrico fijo de acuerdo con la presente invención usan el cordón de mango de un teléfono inalámbrico fijo como antena de FM y añaden un circuito selectivo de frecuencia correspondiente, que puede no únicamente ahorrar costes y conservar la apariencia de teléfono inalámbrico fijo, sino que también consigue una propiedad de recepción excelente para la antena de FM.

REIVINDICACIONES

1. Un teléfono inalámbrico fijo que tiene función de radio de FM, que comprende un chip (100) de FM, un chip (200) de banda base, y un mango (300), estando conectado dicho mango con dicho chip de banda base mediante cuatro cables (301, 302, 303, 304) dentro de un cordón de mango, en el que los cuatro cables (301, 302, 303, 304) dentro de dicho cordón de mango comprenden dos cables (303, 304) para conectar a un transmisor (310) y dos cables (301, 302) para conectar a un receptor (320), en el que un punto (101) de acceso de señal de antena de FM está dispuesto en uno (302) de los dos cables (301, 302) que están conectados con el receptor (320) para usarse como una antena de FM (FM_ANT), una primera perla de ferrita (L3) está conectada en serie entre dicho punto de acceso de señal de antena de FM y un terminal de dicho chip de banda base, un circuito (110) selectivo de frecuencia FM está conectado con dicho punto de acceso de señal de antena de FM, y dicho circuito selectivo de frecuencia FM está conectado con dicho chip de FM.
2. El teléfono inalámbrico fijo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que una segunda perla de ferrita (L6), una tercera perla de ferrita (L7), y una cuarta perla de ferrita (L9) están conectadas en serie en tres cables distintos (301, 303, 304) de los cuatro cables que conectan dicho chip (200) de banda base y dicho mango (300), respectivamente.
3. El teléfono inalámbrico fijo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha primera perla de ferrita (L3) es una perla de ferrita de 2.500 ohmios.
4. El teléfono inalámbrico fijo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el circuito selectivo de frecuencia FM comprende un primer condensador (C77), un segundo condensador (C78), un tercer condensador (C6) y un inductor (L8), el primer terminal de dicho primer condensador (C77) está conectado con dicho punto (101) de acceso de señal de antena de FM, y el segundo terminal de dicho primer condensador (C77) está conectado con dicho chip (100) de FM mediante dicho inductor (L8); y en el que el primer terminal de dicho primer condensador está conectado adicionalmente con una tierra de referencia mediante dicho segundo condensador (C78), y el segundo terminal de dicho primer condensador está conectado con la tierra de referencia mediante dicho tercer condensador (C6).
5. El teléfono inalámbrico fijo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho chip (100) de FM es un chip RDA5802E.
6. El teléfono inalámbrico fijo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho cordón de mango tiene una longitud de 3 m y es espiral con una longitud después de torsión de típicamente 0,5 m, que es factible para funcionar como una antena de FM.
7. Un procedimiento de utilización de un cordón de mango de un teléfono inalámbrico fijo como antena de FM, teniendo el teléfono inalámbrico fijo función de radio de FM y cuatro cables del cordón de mango, en el que los cuatro cables comprenden dos cables para conectar un transmisor y dos cables para conectar un receptor de un mango del teléfono inalámbrico fijo con un chip (200) de banda base, comprendiendo el procedimiento las etapas de:
 - A. Seleccionar uno (302) de los dos cables del cordón de mango que conectan el receptor con el chip (200) de banda base como la antena de FM (FM_ANT), disponiendo un punto (101) de acceso de señal de antena de FM en dicho cable seleccionado, y conectando una primera perla de ferrita (L3) en serie entre dicho punto de acceso de señal de antena de FM y el chip de banda base;
 - B. Conectar un circuito (110) selectivo de frecuencia FM con dicho punto de acceso de señal de antena de FM y conectar dicho circuito selectivo de frecuencia FM con un chipo de FM (100).

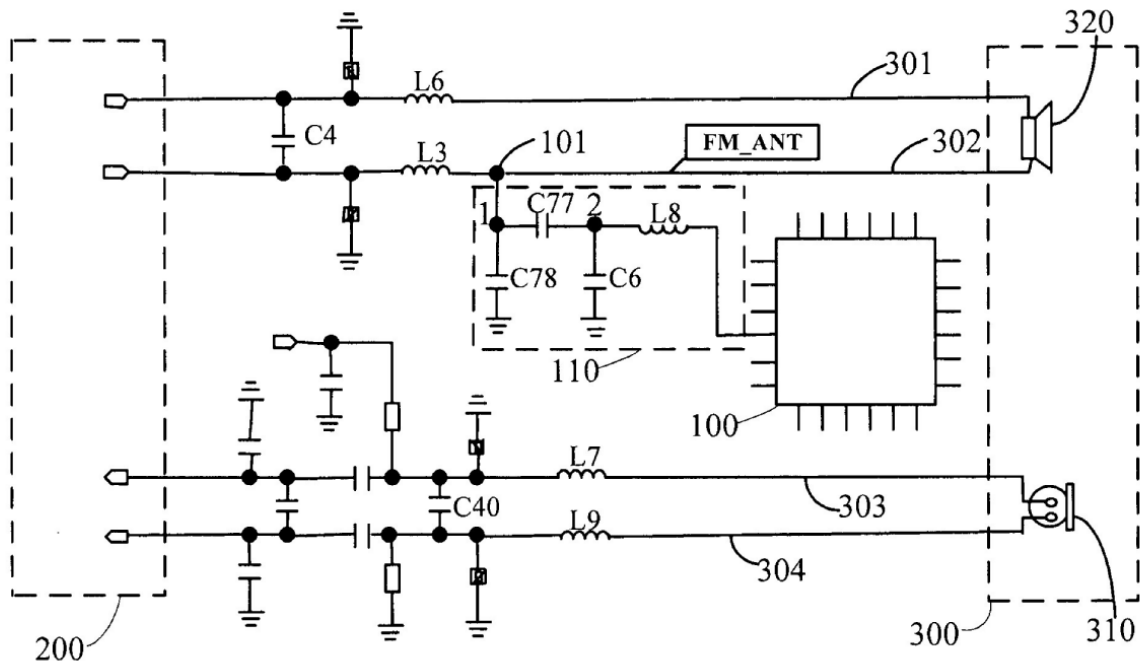


Fig. 1

Seleccionar uno de los cuatro cables del cordón de mango que conectan el micrófono y el receptor del mango de un teléfono inalámbrico fijo con el chip de banda base como antena de FM, disponer un punto de acceso de señal de antena de FM entre dicho cable seleccionado como antena de FM y el chip de banda base, y conectar una primera perla de ferrita en serie entre dicho punto de acceso de señal de antena de FM y el chip de banda base

910

Solapar un circuito de frecuencia selectiva de FM en dicho punto de acceso de señal de antena de FM y conectar dicho circuito de frecuencia selectiva de FM con un chip de FM

920

Fig. 2