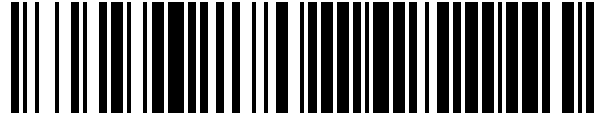


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 156 484**

21 Número de solicitud: 201630442

51 Int. Cl.:

H04B 7/00 (2006.01)

H04B 15/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

11.04.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

13.05.2016

71 Solicitantes:

IMC TOYS, S.A. (100.0%)
calle Pare Llaurador, 172
08224 TERRASSA (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

FERNANDEZ RODRIGUEZ, Miguel Ángel

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

54 Título: **Walkie-talkie de juguete**

ES 1 156 484 U

DESCRIPCION

Walkie-talkie de juguete

5 Sector técnico de la invención

El walkie-talkie de juguete con emisión y recepción de sonido por radiofrecuencia de la presente invención es de los que permite la intercomunicación de sonido con otros walkie-talkies de juguetes mediante conexión alternativa.

10

Antecedentes de la invención

Se conocen walkie-talkies de juguete para niños con emisión y recepción de sonido por radiofrecuencia que permiten la intercomunicación de sonido con otros juguetes mediante
15 conexión alternativa, no obstante, los juguetes conocidos por un lado son susceptibles a recibir interferencias que pueden degradar la calidad del sonido transmitido y por otro lado precisan un montaje que requiere el ensamblaje y conexión de múltiples componentes, que no solo complican el montaje sino que además hacen que las conexiones entre estos múltiples componentes y placas electrónicas sean susceptibles a romperse fácilmente
20 durante su uso, ya que frecuentemente al jugar los niños con el juguete este sufre repetidas caídas y recibe múltiples golpes que pueden dañar las conexiones.

Es por tanto un objetivo de la presente invención dar a conocer un walkie-talkie de juguete con emisión y recepción de sonido por radiofrecuencia mediante conexión alternativa que
25 además de ser más robusto ante interferencias que los walkie-talkie de juguete conocidos, permita un fácil montaje y presente una mayor resistencia ante golpes y caídas.

Es otro objetivo de la presente invención dar a conocer un walkie-talkie de juguete que permita incorporar diferentes tipos de antena.

30

Explicación de la invención

El walkie-talkie de juguete de emisión y recepción de sonido por radiofrecuencia mediante conexión alternativa de la presente invención es de los que comprende una placa
35 electrónica provista de un interruptor para activar su alimentación y unos medios transductores de emisión de sonido, tales como un altavoz, que convierten una señal

eléctrica analógica en sonido; unos medios transductores de recepción de sonido, tales como un micrófono, que convierten un sonido en una señal eléctrica analógica; unos medios de radiofrecuencia conectados a una antena para la emisión de una señal de radiofrecuencia asociada con el sonido recibido por los medios transductores de recepción
5 de sonido y para la recepción de una señal de radiofrecuencia asociada con el sonido a emitir por los medios transductores de emisión de sonido, en conexión alternativa, por ejemplo modulando y demodulando las señales eléctricas con una señal portadora; y unos medios de selección de la conexión alternativa de los medios de radiofrecuencia para indicar a los medios de radiofrecuencia si estos tienen que emitir o recibir la señal de
10 radiofrecuencia, funcionando así en un modo de conexión alternativa, también conocida como semi-dúplex o half-dúplex, en la que el walkie-talkie de juguete o bien emite o bien recibe señales de radiofrecuencia.

En esencia, el walkie-talkie se caracteriza porque comprende además unos medios de
15 procesado digital de sonido dispuestos entre los medios transductores de emisión y recepción y los medios de radiofrecuencia, estando dichos medios de procesado provistos de una entrada analógica con medios de conversión analógico-digital conectados a los medios transductores de recepción de sonido y de una salida de señal analógica con unos
20 medios de conversión digital-analógico conectados a los medios transductores de emisión de sonido, estando los medios de procesado provistos además de una salida digital de la entrada analógica convertida y una entrada digital de la salida analógica a convertir conectadas con los medios de radiofrecuencia; estando los medios de radiofrecuencia provistos de unos medios de modulación digital conectados a la salida digital de los medios de procesado y unos medios de demodulación digital conectados a la entrada digital de los
25 medios de procesado, y estando los medios de radiofrecuencia conectados a la antena para la emisión y recepción de una señal de radiofrecuencia en la banda de 2,4 GHz; es decir, entre 2400MHz y 2484MHz, de esta manera, al trabajar con señales digitales se consigue una mayor nitidez en el sonido transmitido al poder incorporar redundancia y técnicas digitales de corrección de errores. Además, al trabajar en la banda de 2,4GHz se evita
30 interferir con emisiones radioeléctricas de bandas de frecuencia que precisan licencia, a la vez que no se precisa una licencia para emitir en dicha banda y permiten el uso de una antena de pequeñas dimensiones, del orden de pocos centímetros.

Además, los medios de emisión de sonido, los medios de recepción de sonido, los medios
35 de procesado, los medios de radiofrecuencia, la antena y los medios de selección conectados en una misma placa electrónica provista de un interruptor para activar su

alimentación, de modo que los componentes electrónicos del juguete forman un único paquete que puede ser fácilmente montado en el juguete y es resistente a golpes y caídas.

5 Se da a conocer también que la placa electrónica tiene una forma esencialmente de paralelogramo, estando provistos terminales de conexión de la antena adyacentes a tres de sus lados contiguos, permitiendo así conectar la antena en uno cualquiera de dichos lados contiguos según sea la antena y la forma del juguete. Así, en función de la forma de la antena y el espacio disponible en el interior del juguete esta se podrá conectar adyacente a uno de estos lados de la placa. De esta manera se consigue que el juguete pueda utilizar
10 antenas de diferentes bandas, según sea necesario en base a las frecuencias que emitan y reciban, los modos de radiación y la forma de antena. Así, el juguete puede utilizar tanto una antena tipo monopolo, que puede ser un filamento que permite ser doblado y ajustarse mejor a espacios angostos como antenas de mayor tamaño, como las antenas impresas en placas electrónicas, que requieren más espacio. Así pues, en función del tamaño de la
15 antena y el espacio disponible en cada lado de la placa, se podrá decidir conectar la antena a uno u otro terminal. Preferentemente estos terminales de conexión estarán dispuestos en una pista con un recorrido adyacente a tres de los lados contiguos de la placa electrónica. Naturalmente, la placa electrónica no tiene que ser exactamente en forma de paralelogramo, sino que puede tener recortes, por ejemplo, en sus esquinas, o hendiduras en sus lados que
20 permitan encajar correctamente la placa en el juguete en un alojamiento formado en la carcasa del juguete. Se prevé que el lado de la placa que no presente terminales de conexión quede aplicado contra un soporte para pilas o baterías, de modo que no sea posible alojar la antena, al no quedar espacio disponible.

25 Se da a conocer también que los medios transductores de emisión de sonido y los medios transductores de recepción de sonido están también soportados por la placa electrónica, por ejemplo, si estos son componentes electrónicos de montaje superficial, conocidos también como SMD, que permiten su soldadura directamente sobre la placa sin necesitar cables de conexión que podrían romperse durante el uso del juguete ni precisar agujerear la placa
30 electrónica. Preferentemente todos los componentes electrónicos de la placa electrónica serán componentes electrónicos de montaje superficial, de modo que se pueda automatizar más fácilmente el montaje de la placa electrónica formando un paquete compacto que sea robusto ante caídas y golpes del walkie-talkie de juguete.

35 Se da a conocer también que los medios de selección son un pulsador, que permite al ser pulsado establecer el modo de conexión alternativa de emisión y al ser liberado establecer el

modo de conexión alternativa de recepción.

5 Se da a conocer también los medios de procesado digital están provistos de un avisador que genera una señal de aviso sonoro en la salida de señal analógica para los medios transductores de emisión de sonido, tal como un pitido, tras un tiempo predeterminado de inactividad de la emisión y recepción, por ejemplo, tras un tiempo predeterminado de inactividad de 60 segundos, que se considera suficiente para recordar al niño que el walkie-talkie de juguete está funcionando sin actividad, para evitar así que el walkie-talkie quede alimentado indefinidamente sin ser utilizado, con lo que al cabo de un tiempo se agotarían sus pilas o baterías. Naturalmente este aviso se puede ir repitiendo periódicamente. El 10 avisador también puede generar esta señal de aviso sonoro tras alimentar la placa electrónica, a modo de aviso sonoro de bienvenida para avisar al usuario que el juguete está listo para ser utilizado.

15 Se da a conocer también que los medios de modulación y los medios de demodulación digitales son medios de modulación y demodulación por desplazamiento de frecuencia gaussiana, que es fuerte ante interferencias y ruido radioeléctrico que puedan afectar a la amplitud de la señal radiada, además de introducir pocos armónicos en sus transiciones.

20 Se da a conocer también que los medios de conversión analógico-digital y los medios de conversión digital-analógico tienen una profundidad de 12 bits, permitiendo que la señal sonora obtenida tras el paso de analógico a digital y posteriormente de digital a analógico sea percibida por el oído humano como igual o muy similar.

25 Se da a conocer también que el walkie-talkie de juguete comprende además una carcasa que cierra la placa electrónica junto con los medios transductores de emisión de sonido, los medios transductores de recepción de sonido, los medios de procesado digital, los medios de radiofrecuencia, la antena, los medios de selección y el interruptor; y cierra la carcasa además un soporte para pilas conectado con el interruptor de la placa electrónica, estando 30 la carcasa provista de un botón externo para accionar los medios de selección y un conmutador externo para accionar el interruptor, quedando así protegidos del exterior todos los componentes del walkie-talkie.

Breve descripción de los dibujos

35

En los dibujos adjuntos se ilustra, a título de ejemplo no limitativo el walkie-talkie de juguete

de la presente invención. En dichos dibujos:

La Fig. 1 presenta un esquema de los componentes electrónicos del walkie-talkie de la presente invención;

5 la Fig. 2 presenta el esquema de la Fig. 1 funcionando en modo de emisión radioeléctrica;

la Fig. 3 presenta el esquema de la Fig. 1 funcionando en modo de recepción radioeléctrica;

la Fig. 4 presenta el esquema de la Fig. 1 tras un tiempo de inactividad o tras su alimentación;

la Fig. 5 presenta la placa electrónica del walkie-talkie de juguete de la presente invención; y

10 la Fig. 6 presenta el walkie-talkie de juguete de la presente invención provisto de la placa electrónica de la Fig. 5

Descripción detallada de los dibujos

15 La Fig. 1 muestra el esquema de funcionamiento del walkie-talkie 1 de juguete con emisión y recepción de sonido por radiofrecuencia mediante conexión alternativa de la presente invención. Más adelante se presentará el mismo esquema en cada modo de funcionamiento de conexión alternativa, en modo emisión y en modo recepción. Como se verá, el walkie-talkie 1 puede ser utilizado a modo de juguete para niños permitiendo que, por ejemplo, dos
20 niños provistos cada uno de un walkie-talkie 1 puedan conversar a distancia, por turnos, es decir, mediante conexión alternativa.

Como se puede observar en la Fig. 1, cada walkie-talkie 1 comprende unos medios transductores de emisión 2 de sonido, tales como un altavoz y unos medios transductores
25 de recepción 3 de sonido, tales como un micrófono. Los medios transductores de recepción 3 de sonido se utilizarán en modo emisión radioeléctrica para captar sonidos que serán convertidos en primer lugar en una señal eléctrica analógica y posteriormente enviados por radiofrecuencia a otros walkie-talkies 1 que estén en modo recepción radioeléctrica y los
30 medios transductores de emisión 2 de sonido se utilizarán en modo recepción radioeléctrica para emitir sonidos recibidos por radiofrecuencia de otros juguetes análogos que estén en modo emisión radioeléctrica, tras convertir la señal de radiofrecuencia en una señal eléctrica analógica. La comunicación entre walkie-talkies 1 se realizará pues mediante conexión alternativa, también conocida como semi-dúplex o half-dúplex, como se detallará más adelante, del modo que se indicará mediante unos medios de selección 6, tales como un
35 pulsador.

Como se puede observar en la Fig. 1, el walkie-talkie 1 está provisto de unos medios de radiofrecuencia 4 conectados a una antena 5 para realizar la emisión de una señal de radiofrecuencia asociada con el sonido recibido por los medios transductores de recepción 3 de sonido y para realizar la recepción de una señal de radiofrecuencia asociada con el sonido a emitir por los medios transductores de emisión 2 de sonido, en conexión alternativa, y un pulsador a modo de medios de selección 6 de la conexión alternativa de los medios de radiofrecuencia 4 que serán los que determinarán el modo de conexión alternativa del juguete, es decir, si los medios de radiofrecuencia 4 están en modo emisión o en modo recepción radioeléctrica.

10

El walkie-talkie 1 está provisto de unos medios de procesado 7 digital de sonido dispuestos entre los medios transductores de emisión 2 y recepción 3 y los medios de radiofrecuencia 4, estando dichos medios de procesado 7 provistos de una entrada analógica 8 con medios de conversión analógico-digital 9, de 12 bits de profundidad, conectados a los medios transductores de recepción 3 de sonido, que generan una señal eléctrica analógica a partir del sonido que reciben, y de una salida de señal analógica 10 con unos medios de conversión digital-analógico 11, también de 12 bits de profundidad, conectados a los medios transductores de emisión 2 de sonido, que recibirán una señal eléctrica analógica que convertirán en sonido, estando los medios de procesado provistos además de una salida digital 12 de la entrada analógica convertida y una entrada digital 13 de la salida analógica a convertir conectadas con los medios de radiofrecuencia 4.

20

Los medios de radiofrecuencia 4 están a su vez provistos de unos medios de modulación 14 digital conectados a la salida digital 12 de los medios de procesado 7 y unos medios de demodulación 15 digital conectados a la entrada digital 13 de los medios de procesado 7, estando los medios de radiofrecuencia 4 conectados a la antena para la emisión y recepción de una señal de radiofrecuencia en la banda de 2,4 GHz, típicamente entre 2400MHz y 2484MHz con canales típicamente de 1 o 2 MHz que pueden estar predefinidos entre los diferentes walkie-talkies 1 o bien pueden ser seleccionados mediante una negociación previa entre los walkie-talkies 1 que quieran establecer comunicación, de modo conocido. Naturalmente, los medios de modulación 14 digital y los medios de demodulación 15 digital serán complementarios, es decir, realizarán funciones opuestas.

30

Los medios de procesado 7 están provistos además de un avisador 19 para generar una secuencia de bits predefinida que, tras su paso por los medios de conversión digital-analógico 11, formará una señal analógica que al ser recibida por los medios transductores

35

de emisión 2 hará que estos emitan una señal acústica de aviso. Este avisador puede accionarse por ejemplo al alimentarse el walkie-talkie 1 o tras un tiempo predeterminado de inactividad, e incluso puede utilizar diferentes secuencias de bits para generar diferentes señales acústicas de aviso en función de la situación.

5

Se prevé que los medios de procesado 7 sean un único chip que contenga, entre otros, los medios de conversión analógico-digital 9, los medios de conversión digital-analógico 11 y el avisador 19. También se prevé que los medios de radiofrecuencia 4 sean un único chip que contenga los medios de modulación 14 y los medios de demodulación 15. Igualmente, se
10 contempla que los medios de procesado 7 y los medios de radiofrecuencia 4 puedan estar integrados a su vez en un único chip.

La Fig. 2 presenta el esquema del walkie-talkie 1 funcionando en modo de emisión radioeléctrica, en el que el pulsador de los medios de selección 6 está accionado indicando
15 este modo mediante un nivel de voltaje, de modo conocido, a los medios de procesado 7 y los medios de radiofrecuencia 4. En dicha Fig. 2 se puede observar que los medios transductores de recepción 3 de sonido, que pueden ser un micrófono, convierten las ondas de presión de sonido que le llegan, por ejemplo, la voz de un usuario, en una señal eléctrica analógica que tras llegar a la entrada analógica 8 de los medios de procesado 7 se digitaliza
20 mediante los medios de conversión analógico-digital 9 para generar una secuencia de bits. Esta secuencia de bits se envía a través de la salida digital 12 de los medios de procesado 7 a los medios de radiofrecuencia 4 que, tras ser modulada por los medios de modulación 14, por ejemplo mediante una modulación por desplazamiento de frecuencia gaussiana, también conocida como GFSK, se emite por radiofrecuencia en forma de ondas electromagnéticas
25 en la banda de 2,4GHz a través de la antena 5.

En el modo recepción radioeléctrica presentado en el esquema de la Fig. 3, en el que el pulsador de los medios de selección 6 está liberado indicando este modo mediante un nivel de voltaje, de modo conocido, a los medios de procesado 7 y los medios de radiofrecuencia
30 4. En este modo, los medios de radiofrecuencia 4 reciben a través de la antena 5 una señal radioeléctrica formada por una secuencia de bits modulada del modo anteriormente descrito enviada por otro walkie-talkie 1. Esta señal radioeléctrica se demodula mediante los medios de demodulación 15 digitales, por ejemplo mediante una demodulación por desplazamiento de frecuencia gaussiana, también conocida como GFSK, para recuperar la secuencia de
35 bits. Esta secuencia de bits se envía a la entrada digital 13 de los medios de procesado 7 que tras su paso por los medios de conversión digital-analógico 11 enviarán la señal

analógica generada a partir de la secuencia de bits recibida a través de la salida de señal analógica 10 hacia los medios transductores de emisión 2 de sonido, tales como un altavoz, que convertirán la señal analógica en ondas de presión que formarán el sonido o voz enviado por el juguete emisor.

5

La Fig. 4 representa el esquema del walkie-talkie 1 en una situación de arranque del juguete 1, por ejemplo al alimentarse el walkie-talkie 1, o en una situación de inactividad del walkie-talkie 1 en el que el avisador 19 de los medios de procesado 7 genera una secuencia de bits predefinida que, tras su paso por los medios de conversión digital-analógico 11, forma una
 10 señal analógica que al ser recibida por los medios transductores de emisión 2 hace que estos emitan una señal acústica de aviso, tal como una secuencia de pitidos a modo de "BIP-BIP". Este avisador 19 puede accionarse tanto al iniciarse el walkie-talkie 1 cuando el usuario acciona el interruptor 17 de la placa 16 como o tras un tiempo predeterminado de inactividad. Se prevé incluso que puedan utilizar diferentes secuencias de bits para generar
 15 diferentes señales acústicas de aviso para la situación de inicio y para la situación de inactividad. Este avisador 19 puede estar previamente programado en los medios de procesado 7 y ser ejecutado por el microcontrolador y la memoria de dichos medios de procesado 7.

20 La Fig. 5 presenta la placa electrónica 16 del walkie-talkie 1, de modo esquemático, en la que están conectados los medios transductores de emisión 2 de sonido, los medios transductores 3 de recepción de sonido, los medios de procesado 7, los medios de radiofrecuencia 4, la antena 5 y los medios de selección 6, estando además la placa electrónica 16 provista de un interruptor 17 para activar su alimentación. Como se puede
 25 observar, la placa electrónica 16 tiene una forma esencialmente de paralelogramo, estando provistos terminales 18 de conexión de la antena 5 adyacentes a tres de sus lados contiguos. Se prevé que los componentes electrónicos montados en la placa estén soportados en la placa y sean componentes electrónicos de montaje superficial, también conocido como SMD, siendo además los medios de transductores de emisión 2 de sonido y
 30 los medios transductores de recepción 3 de sonido igualmente componentes electrónicos de montaje superficial soportados por la placa. De esta manera se consigue automatizar el ensamblaje de los diferentes componentes en una línea de montaje. Naturalmente, la Fig. 5 no presenta estrictamente todos los componentes electrónicos de la placa 16, pues un experto ya entiende que serán necesarios otros componentes auxiliares, tales como
 35 resistencias, osciladores, condensadores, diodos, etc. para el correcto funcionamiento de los componentes ilustrados en la Fig. 5, así como conexiones de alimentación y masa y otras

pistas auxiliares. Aunque en la placa electrónica de la Fig. 5 los medios de selección 6 están conectados tanto a los medios de procesado 7 como a los medios de radiofrecuencia 4, se prevé que los medios de selección 6 puedan estar solamente conectados a uno de entre los medios de procesado 7 y los medios de radiofrecuencia 4, si están los medios de procesado 7 y los medios de radiofrecuencia 4 convenientemente enlazados para comunicarse el estado de los medios de selección 6. Naturalmente los medios de selección 6 pueden estar alternativamente conectados a otros componentes que comuniquen si el walkie-talkie 1 está en modo emisión o recepción radioeléctrica tanto a los medios de procesado 7 como a los medios de radiofrecuencia 4 para que actúen en el modo correcto.

10

La Fig. 6 presenta el walkie-talkie 1 en que la placa electrónica 16 está cerrada por una carcasa 20 que la protege del exterior. Esta carcasa 20 cierra la placa electrónica 16 junto con los medios transductores de emisión 2 de sonido, los medios transductores de recepción 3 de sonido, los medios de procesado 7 digital, los medios de radiofrecuencia 4, los medios de selección 6, el interruptor 17 y la antena 5. La carcasa 20 cierra además un soporte 21 para pilas 22 conectadas con el interruptor 17 de la placa electrónica, estando la carcasa 20 provista de un botón externo 23 para accionar los medios de selección y un conmutador externo 24 para accionar el interruptor 17 desde el exterior de la carcasa 20. Naturalmente la carcasa 20 puede tener diferentes formas según convenga al aspecto exterior que tiene que presentar el walkie-talkie 1. Igualmente, esta carcasa 20 puede ser de diferentes colores y tener diferentes estampados o decoraciones.

15

20

La carcasa 20 está adaptada para ser asida y manipulada cómodamente por un usuario, preferentemente un niño, de modo usual en un walkie-talkie, de modo que los componentes electrónicos queden debidamente aislados del usuario. Así, el usuario puede accionar el conmutador externo 24 para accionar el interruptor 17 y alimentar la placa 16, de modo que al pulsar el botón externo 23 se accione el pulsador de los medios de selección 6 para establecer el walkie-talkie 1 en modo de emisión radioeléctrica, y manteniendo el botón externo 23 pulsado pueda hablar por los medios transductores 3 recepción de sonido, tales como un micrófono, y su voz sea digitalizada, modulada y enviada por radiofrecuencia, del modo anteriormente descrito, a otros walkie-talkies 1 que se encuentren en modo recepción radioeléctrica. De modo similar, para recibir comunicaciones de otros walkie-talkies 1, al liberar el usuario el botón externo 23, se libera el pulsador de los medios de selección 6 estableciendo el walkie-talkies 1 en modo de recepción radioeléctrica, de modo que si se reciben comunicaciones por radiofrecuencia de otros juguetes que se encuentren en modo emisión radioeléctrica, estas serán demoduladas, y convertidas a señal analógica por el

25

30

35

walkie-talkie 1 y finalmente a sonido mediante los medios transductores de emisión 2 de sonido, tales como un altavoz, del modo anteriormente descrito.

REIVINDICACIONES

1.- Walkie-talkie (1) de juguete con emisión y recepción de sonido por radiofrecuencia mediante conexión alternativa que comprende una placa electrónica (16) provista de un interruptor (17) para activar la alimentación de la placa electrónica y de:

- unos medios transductores de emisión (2) de sonido;
- unos medios transductores de recepción (3) de sonido;
- unos medios de radiofrecuencia (4) conectados a una antena (5) para la emisión y recepción en conexión alternativa, de una señal de radiofrecuencia asociada respectivamente con el sonido recibido por los medios transductores de recepción de sonido y a emitir por los medios transductores de emisión de sonido, y
- unos medios de selección (6) de la conexión alternativa de los medios de radiofrecuencia

15

caracterizado porque la placa electrónica comprende además unos medios de procesado (7) digital de sonido dispuestos entre los medios transductores de emisión y recepción y los medios de radiofrecuencia, estando dichos medios de procesado provistos de una entrada analógica (8) con medios de conversión analógico-digital (9) conectados a los medios transductores de recepción de sonido y de una salida de señal analógica (10) con unos medios de conversión digital-analógico (11) conectados a los medios transductores de emisión de sonido, estando los medios de procesado provistos además de una salida digital (12) de la entrada analógica convertida y una entrada digital (13) de la salida analógica a convertir conectadas con los medios de radiofrecuencia; estando los medios de radiofrecuencia provistos de unos medios de modulación (14) digital conectados a la salida digital de los medios de procesado y unos medios de demodulación (15) digital conectados a la entrada digital de los medios de procesado, estando los medios de radiofrecuencia conectados a la antena para la emisión y recepción de una señal de radiofrecuencia en la banda de 2,4 GHz; y estando los medios de procesado, los medios de radiofrecuencia y los medios de selección soportados por la placa electrónica (16).

30

2.- Walkie-talkie (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque la placa electrónica (16) tiene una forma esencialmente de paralelogramo, estando provistos terminales (18) de conexión de la antena (5) adyacentes a tres de sus lados contiguos.

35

3.- Walkie-talkie (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado

porque los medios transductores de emisión (2) de sonido y los medios transductores de recepción (3) de sonido están también soportados por la placa electrónica.

5 4.- Walkie-talkie (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios de selección (6) son un pulsador.

10 5.- Walkie-talkie (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios de procesado (7) digital están provistos de un avisador (19) que genera una señal de aviso sonoro en la salida de señal analógica (10) para los medios transductores de emisión (2) de sonido tras un tiempo predeterminado de inactividad de la emisión y recepción y tras alimentar la placa electrónica (16).

15 6.- Walkie-talkie (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque el tiempo predeterminado de inactividad es de 60 segundos.

7.- Walkie-talkie (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios de modulación (14) y los medios de demodulación (15) digitales son medios de modulación y demodulación por desplazamiento de frecuencia gaussiana.

20 8.- Walkie-talkie (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios de conversión analógico-digital (9) y los medios de conversión digital-analógico (11) tienen una profundidad de 12 bits.

25 9.- Walkie-talkie (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende además una carcasa (20) que cierra la placa electrónica (16) junto con los medios transductores de emisión (2) de sonido, los medios transductores de recepción (3) de sonido, los medios de procesado (7) digital, los medios de radiofrecuencia (4), la antena (5), los medios de selección (6) y el interruptor (17); y cierra además un soporte (21) para pilas (22) conectado con el interruptor de la placa electrónica, estando la carcasa
30 provista de un botón externo (23) para accionar los medios de selección y un conmutador externo (24) para accionar el interruptor.

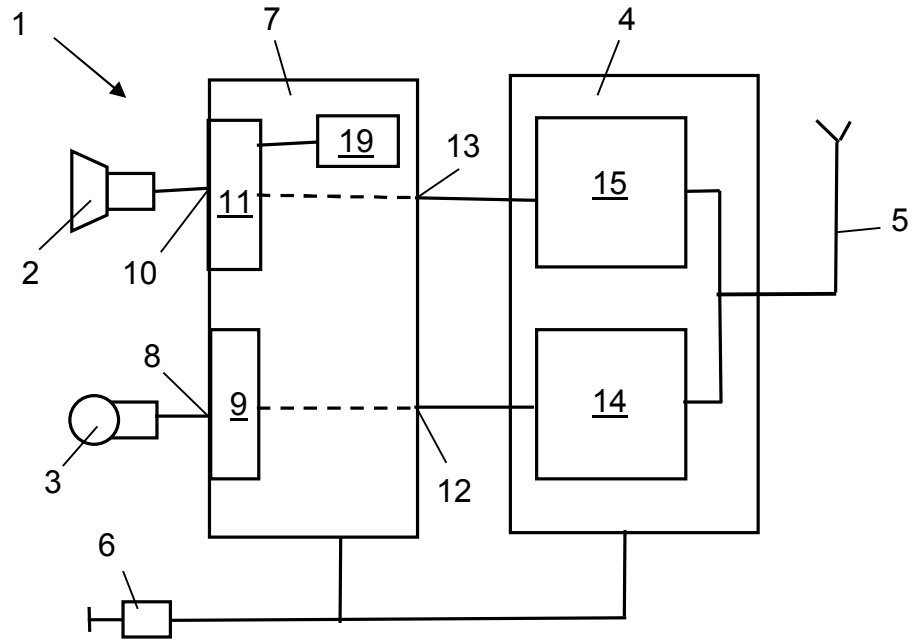


Fig. 1

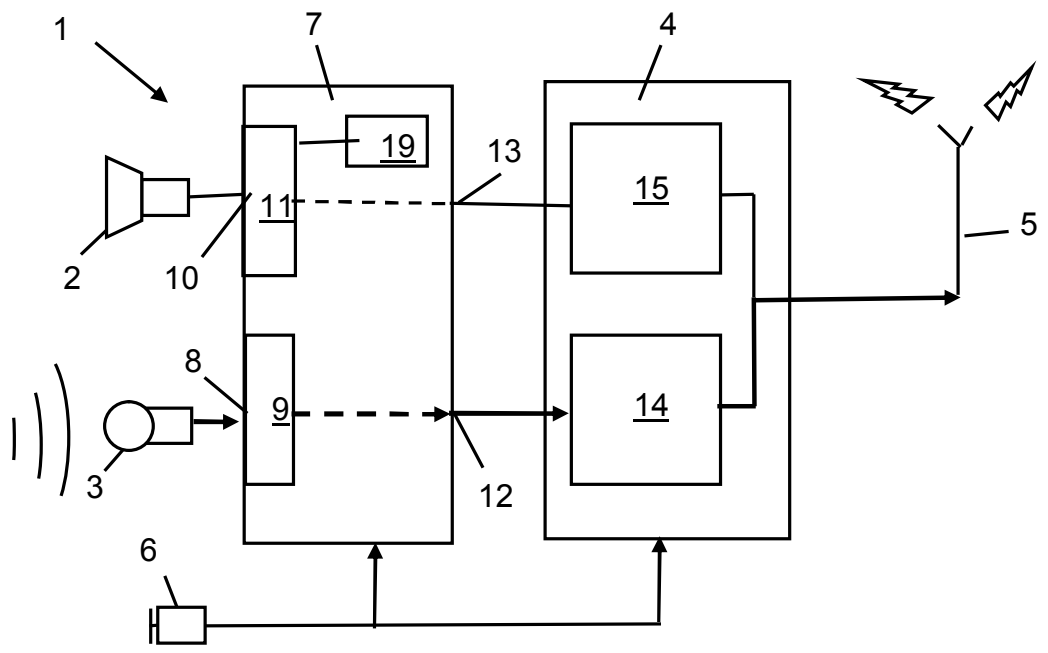


Fig. 2

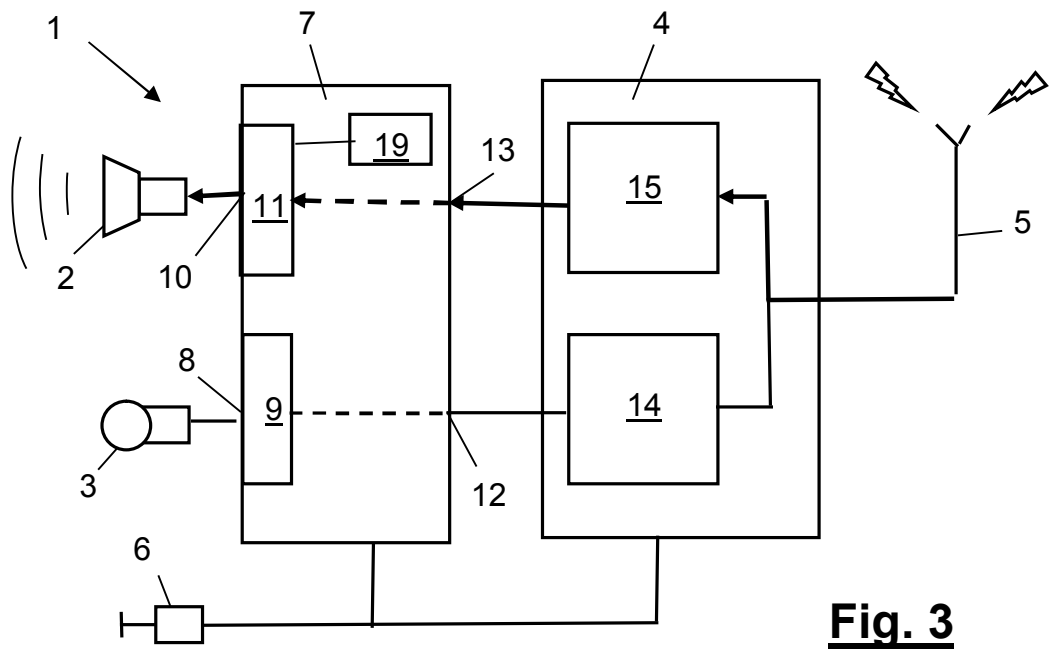


Fig. 3

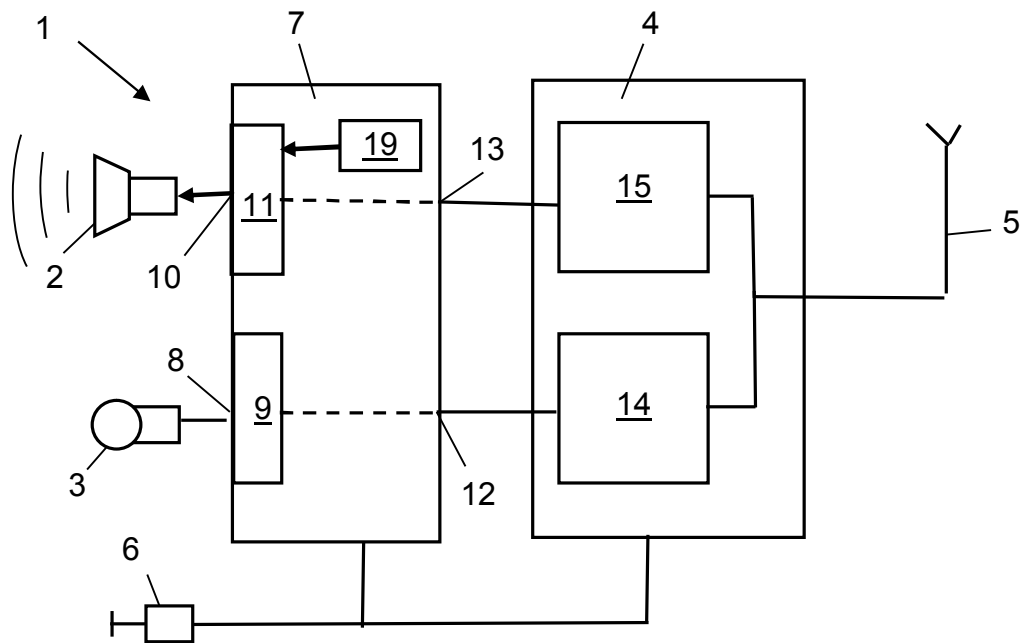


Fig. 4

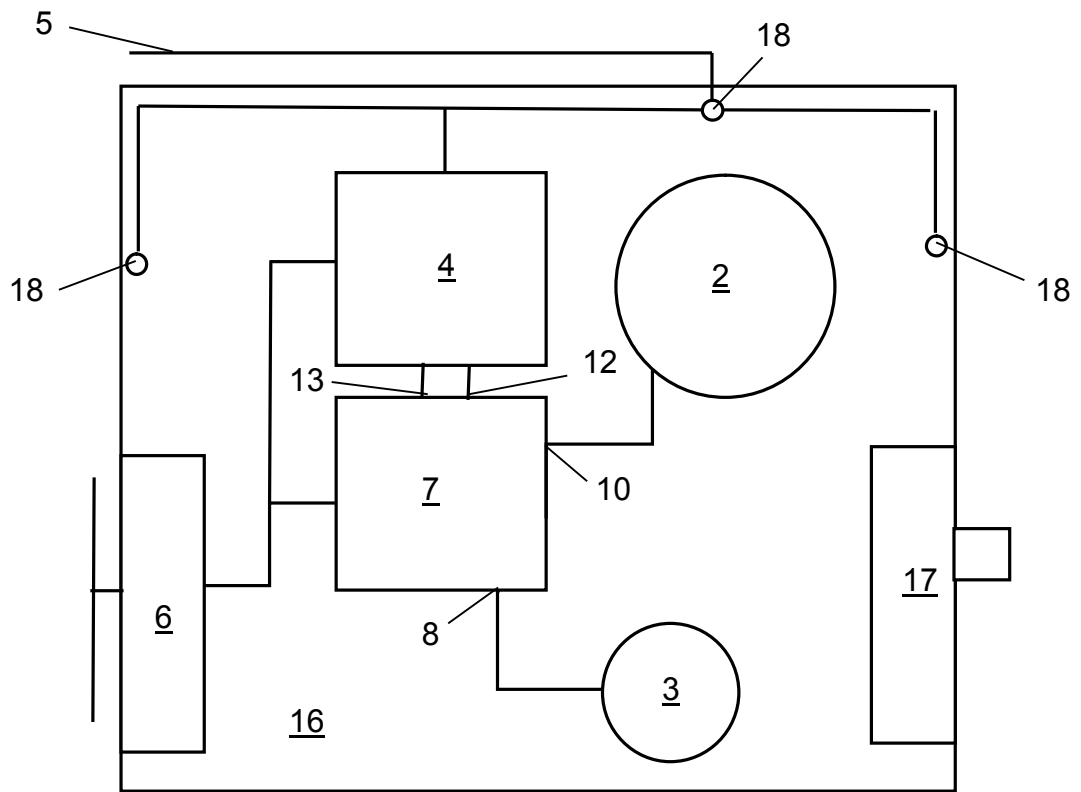


Fig. 5

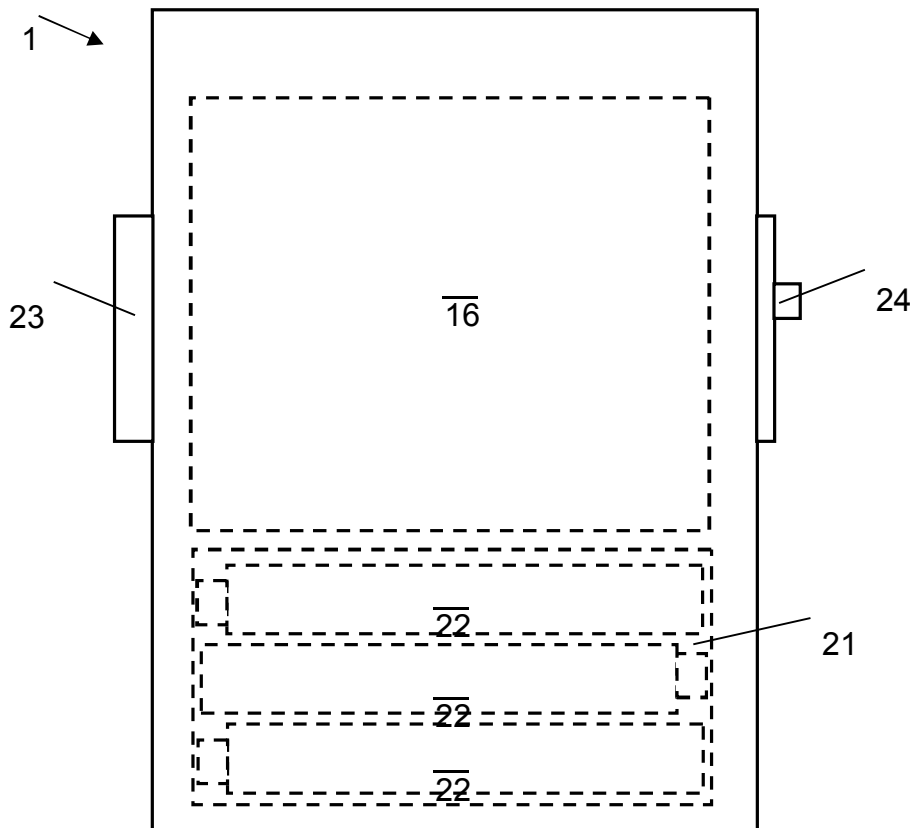


Fig. 6