

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 637 755**

21 Número de solicitud: 201630462

51 Int. Cl.:

G08B 3/10

(2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

13.04.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

16.10.2017

Fecha de concesión:

12.07.2018

45 Fecha de publicación de la concesión:

19.07.2018

73 Titular/es:

**ALCAD ELECTRONICS, S.L. (100.0%)
Polígono Industrial Arreche Ugalde, 1
20305 IRUN (Gipuzkoa) ES**

72 Inventor/es:

**DE LA TORRE SAN MARTIN, Gonzalo y
LOPEZ PEREZ, Francisco Javier**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **DERIVADOR DE SEÑALES DE RADIOFRECUENCIA PARA PORTEROS ELECTRÓNICOS**

57 Resumen:

Derivador de señales de radiofrecuencia para porteros electrónicos, que conecta una placa de calle (1) con unos porteros electrónicos (2), comprendiendo unas primeras bobinas (L1, L2) que permiten el paso de bajas frecuencias procedentes de una llamada realizada desde la placa (1) hacia un portero (2), activándose dicho portero (2) al recibirla llamada y aumentando su consumo. Comprendiendo además un circuito detector (5) que detecta la activación de un portero (2), y unos circuitos de cortocircuitado (6) de las primeras bobinas (L1, L2), que se activan cuando el detector (5) detecta la activación del portero (2). Al producirse una llamada, las señales de más alta frecuencia que se transmiten entre el portero electrónico (2) y la placa de calle (1) pasan a través de los cortocircuitos (6) de las primeras bobinas (L1, L2), reduciendo las pérdidas de transmisión.

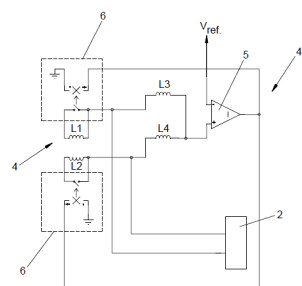


FIG. 2

DESCRIPCIÓN

DERIVADOR DE SEÑALES DE RADIOFRECUENCIA PARA PORTEROS ELECTRÓNICOS

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un nuevo derivador de señales de radiofrecuencia cuya configuración y diseño tienen por objeto reducir las pérdidas de paso de las señales de radiofrecuencia prácticamente a cero para conseguir aumentar la capacidad de la instalación en la que se encuentra instalado el derivador, permitiendo obtener instalaciones en las que los porteros electrónicos estén situados a mayores distancias y/o con un mayor número de porteros electrónicos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 Actualmente, los sistemas de porteros electrónicos se componen de una o varias placas de calle y una pluralidad de porteros electrónicos, conectados a través de las correspondientes líneas de transmisión. Los porteros electrónicos están constituidos por monitores (videoporteros) o teléfonos instalados en las viviendas. En la conexión entre las diferentes líneas de transmisión se incluyen derivadores que permiten el paso de las señales de radiofrecuencia.

20

Las señales que circulan por todo el cableado de la instalación consisten en tensión continua (Vcc) y señales de radiofrecuencia (RF).

Los derivadores empleados están constituidos por bobinas dotadas de un núcleo magnético sobre el que se enrollan dos devanados, cuya impedancia aumenta con la frecuencia según la expresión $Z=2\pi fL$, siendo f la frecuencia en Hercios (Hz) y L la inductancia en Henrios (H). El valor inicial de la inductancia es de un valor bajo, del orden micro H, para que únicamente deje pasar las frecuencias bajas. En este contexto, se consideran bajas frecuencias las que no sobrepasan el valor de 370KHz, resultado obtenido aplicando el criterio de que la atenuación causada por una bobina de 22 micro H, valor típico de la inductancia de un derivador en reposo, no supere los 3dB sobre una impedancia característica de 120 Ohms.

25

30

Mientras no se realice ninguna llamada en la placa de calle, los porteros electrónicos se

encuentran en reposo (stand-by) por lo que su consumo de corriente continua (I_{cc}) es mínima.

Por el contrario cuando se produce una llamada en la placa de la calle (un usuario pulsa el botón de llamada a un piso) se genera una señal de frecuencia baja que, junto con una
5 tensión continua se envía a través de las líneas de transmisión, de forma que la tensión continua es bloqueada por los derivadores, mientras que la señal de frecuencia baja atraviesa los derivadores y en consecuencia es recepcionada por todos los porteros electrónicos, activándose únicamente el portero electrónico al que esté asociada dicha señal de llamada.

10 Al activarse el portero electrónico al que va dirigida la llamada, se genera un incremento en la corriente (I_{cc}) debida a la activación de su electrónica interior. Este incremento de corriente se transmite al derivador saturando el núcleo magnético del mismo, lo que provoca una reducción en su inductancia, según fue descrito.

Esta reducción de la inductancia permite el paso de frecuencias más altas, superiores a
15 370 KHz, lo que permite la transmisión de vídeo y/o del audio entre el monitor o teléfono del portero electrónico y la placa de la calle y desde la placa de calle al portero electrónico.

El problema de los sistemas actuales radica en que, la inductancia de los derivadores no puede reducirse a cero, por lo que por más que se reduzca la inductancia, siempre queda
20 una inductancia residual y en consecuencia una impedancia, lo que genera unas pérdidas de paso de la señal de radiofrecuencia que se traduce en una disminución de la capacidad de la instalación limitando la distancia a la que se sitúan los porteros electrónicos y/o limitando el número de porteros electrónicos a emplear.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

25 Para conseguir los objetivos y resolver los inconvenientes anteriormente señalados, la invención proporciona una nueva configuración de derivador, que al igual que en el estado de la técnica está previsto para conectar al menos una placa de calle con una pluralidad de porteros electrónicos, mediante la conexión de líneas de transmisión. Para ello el derivador comprende unas primeras bobinas que están configuradas para permitir
30 el paso de las bajas frecuencias procedentes de una llamada realizada desde una placa de calle hacia un portero electrónico, de modo que al recibir el portero electrónico la

llamada, se activa lo que provoca un aumento de la corriente consumida por dicho portero electrónico. Este aumento de corriente hace que disminuya la inductancia de las primeras bobinas, con lo que dejan pasar frecuencias más altas, correspondientes a la transmisión de señales entre un portero electrónico y la placa de calle. Dependiendo del tipo de portero electrónico las señales de radiofrecuencia que se transmitan pueden ser señales de video y audio, si se trata de un monitor (videoportero) o señales de audio si se trata de un teléfono.

La novedad de la invención reside en que el derivador se caracteriza por que comprende un circuito detector de corriente, que está configurado para detectar una corriente superior a un umbral prefijado. Esta corriente superior al umbral se produce en el derivador cuando un portero electrónico se activa al recibir una llamada, tal y como fue comentado. Por lo tanto el umbral de corriente a detectar se fija en función de la corriente consumida por el portero electrónico, que es función del tipo de portero electrónico empleado.

Además el derivador comprende unas segundas bobinas que están configuradas para evitar el paso, a dicho circuito detector de corriente, de cualquier señal de radiofrecuencia, incluidas las de baja frecuencia procedentes de una llamada y dirigir las bajas frecuencias de llamada a los porteros electrónicos.

El derivador también comprende unos circuitos de cortocircuitado de las primeras bobinas, que se activan cuando se detecta una corriente superior al umbral prefijado.

De acuerdo con la configuración descrita, cuando se produce una señal de llamada, se cortocircuitan las primeras bobinas, de forma que las señales de más alta frecuencia que se transmiten entre el portero electrónico y la placa de la calle ya no pasan por las primeras bobinas, sino que pasan a través de los cortocircuitos de las primeras bobinas, con lo que se reducen las pérdidas de transmisión, permitiendo tener mayor longitud de las líneas de transmisión y/o un mayor número de porteros electrónicos.

Para realizar la alimentación de los diferentes elementos que constituyen el derivador, se ha previsto que comprenda la correspondiente fuente de alimentación, que en una realización de la invención, se conecta a los circuitos de cortocircuitado mediante condensadores que impiden el paso de la tensión continua de alimentación y permiten el

paso de las señales de radiofrecuencia a través de los circuitos de cortocircuitado y así conseguir la funcionalidad anteriormente descrita.

Además en una realización de la invención, la detección de la corriente consumida por el portero electrónico que se activa por la realización de una llamada, se realiza convirtiendo la corriente en tensión, para lo que las segundas bobinas se conectan a las primeras bobinas y a los porteros electrónicos mediante resistencias de conversión en tensión de la corriente proveniente del portero electrónico activado y el detector de corriente está constituido por un comparador de tensión al que se aplica una tensión umbral de referencia, previamente fijada, para detectar la activación del portero electrónico que recibe una llamada.

La invención prevé que la tensión convertida por las resistencias, proveniente de la corriente consumida por el portero electrónico activado, se aplique al comparador de tensión mediante amplificadores de tensión para adecuar los niveles de tensión requeridos por el comparador de tensión de forma que realice la correcta detección de la activación de un portero electrónico.

Los amplificadores de tensión se conectan a la misma entrada del comparador de tensión, por lo que dicha conexión se realiza mediante resistencias, para aislar la salida de los amplificadores y evitar que se produzca un cortocircuito. Ello es debido a que convencionalmente, tal y como será explicado más adelante, se utilizan dos líneas en el derivador, para que no tenga polaridad, de forma que no se ha de respetar la polaridad a la hora de instalar los derivadores, lo que facilita dicha instalación, ya que la corriente puede circular en dos sentidos y con ambas líneas se prevén ambas situaciones.

En la realización preferente de la invención, cada uno de los circuitos de cortocircuitado comprende un primer transistor, con las correspondientes resistencias de polarización, cuyo estado de funcionamiento es controlado por un segundo transistor que está conectado a la salida del detector de corriente, de forma que cuando se detecta una tensión mayor al umbral establecido, por la activación de un portero electrónico, el segundo transistor se activa, que a su vez provoca la activación de los primeros transistores de los circuitos de cortocircuitado, realizándose el cortocircuitado de las primeras bobinas.

Además la salida del comparador de tensión está conectada a un circuito estabilizador de tensión, mediante el cual se evita que las posibles interferencias que se puedan producir en la red pudieran provocar el cortocircuitado de las primeras bobinas.

5 Para que la invención valga para todo tipo de porteros electrónicos, se prevé que comprenda medios de regulación de la tensión umbral de referencia, la cual se selecciona en función de que el portero electrónico sea un monitor o un teléfono, ya que el monitor tiene una tensión umbral de referencia mayor a la del teléfono.

10 Para conseguir las funcionalidades anteriormente descritas, las primeras bobinas son de un valor bajo, del orden de micro henrios y en cambio las segundas bobinas son de un valor alto, del orden de mili henrios.

A continuación para facilitar a una mejor comprensión de esta memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma, se acompañan una serie de figuras en las que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado el objeto de la invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

15

Figura 1.- Muestra un esquema simplificado de una instalación convencional de porteros electrónicos de un edificio.

Figura 2.- Muestra una representación esquemática simplificada de la concepción del derivador de la invención.

20

Figura 3.- Muestra un esquema de un ejemplo de realización del derivador de la invención.

DESCRIPCIÓN DE UN EJEMPLO DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

25

En la figura 1 se representa un esquema simplificado de una instalación convencional de porteros electrónicos de un edificio, que comprenden al menos una placa de calle (1) que comunica con una pluralidad de porteros electrónicos (2) mediante líneas de transmisión (TL1-TL6), cuyo funcionamiento a continuación se explica al objeto de facilitar la comprensión de la invención.

30

La placa de calle (1) está instalada en una línea principal (3) de transmisión, que se

conecta con los derivadores (4) mediante líneas primarias (TL1-TL3) de transmisión. Por ejemplo, TL1 podría ser la línea de transmisión primaria que conecta la línea principal (3) con el derivador (4) de la primera planta de un piso, TL2 podría ser la línea de transmisión primaria que conecta la línea principal (3) con el derivador (4) de la segunda planta de un piso, etc.

Además existen líneas "secundarias" (TL4, TL5 y TL6) de transmisión que conectan los derivadores (4) con los porteros electrónicos (2). Por ejemplo, de acuerdo con el párrafo anterior, TL4 podría ser la línea secundaria que conecta el derivador (4) de la primera planta de un piso con los porteros electrónicos (2) de dicha primera planta, TL5 podría ser la línea secundaria que conecta el derivador (4) de la segunda planta de un piso con los porteros de dicha segunda planta, etc.

En definitiva, TL1 a TL6 son los cableados de la instalación con su inductancia y capacitancia correspondiente.

Por todo el cableado de la instalación se suministra tensión continua (Vcc) y señales de radiofrecuencia (RF).

Los derivadores (4) comprenden dos primeras bobinas (L1, L2) que están dotadas de un devanado enrollados sobre un núcleo magnético, cuya impedancia aumenta con la frecuencia según la expresión $Z=2\pi fL$; siendo f la frecuencia (en Hercios Hz) y L la Inductancia (En Henrios H). El valor de la inductancia de los devanados es bajo, del orden de micro H.

Mientras que no se realice ninguna llamada en la placa de la calle (1), los porteros electrónicos (2) se encuentran en un estado de espera (stand-by) en el cual su consumo de corriente continua (Icc) es mínimo.

Cuando se produce una llamada en la placa de la calle (1), es decir cuando un usuario pulsa el botón de llamada a un piso, se genera una señal de frecuencia baja, que tal y como fue comentado es una frecuencia que no supera los 370 KHz. Al ser una frecuencia baja la señal puede atravesar el derivador (4) al ser las primeras bobinas (L1, L2) del orden de micro H, y es recepcionada por todos los porteros electrónicos (2), de los cuales únicamente se activará el portero electrónico (2) al que esté asociada dicha señal de llamada. Ello es debido a que cada botón de llamada de la placa de la calle (1) tiene asociado un código de identificación de cada portero electrónico (2), que cada uno de

dichos porteros electrónicos almacena, de modo que cuando recibe el código almacenado se activa.

Al activarse el portero electrónico (2), se genera un incremento en la corriente (Icc) debida a la activación de su electrónica interior. Este incremento de corriente se transmite
5 al derivador (4) saturando su núcleo magnético, lo que provoca una reducción en su inductancia.

Esta reducción de la inductancia permite el paso de frecuencias más altas, es decir superiores a los 370 KHz, para transmisión de vídeo y/o del audio desde el monitor o teléfono del portero electrónico (2) a la placa de la calle (1).

10 El problema de los sistemas actuales radica en que, por más que se reduzca la inductancia, siempre queda una inductancia residual y en consecuencia una impedancia, lo que genera unas pérdidas de paso que se traducen en una disminución de la capacidad de la instalación, lo que limita la longitud que puede tener o el número de porteros electrónicos (2) a emplear.

15 En la figura 2 se muestra una representación esquemática de la configuración del derivador (4a) de la invención que solventa los inconvenientes anteriormente mencionados, para lo que comprende un circuito detector de corriente (5) que está configurado para detectar cuando la corriente en el derivador (4a) supera un umbral de referencia previamente establecido, lo que provoca la actuación de un circuito de
20 cortocircuitado (6) que cortocircuita las primeras bobinas (L1, L2) del derivador (4a), haciendo que las pérdidas de paso de las frecuencias más altas sean despreciables (casi nulas) consiguiendo de este modo mejorar la capacidad de la instalación.

Además el derivador de la invención comprende unas segundas bobinas (L3, L4) de valor alto, del orden de mili H, mediante las que se conectan las primeras bobinas (L1, L2) al
25 detector de corriente (5), de forma que cuando se realiza una llamada en la placa de calle (1) se genera una señal de frecuencia baja que, al igual que en los derivadores actuales, al ser una señal de frecuencia baja atraviesa las primeras bobinas (L1, L2) del derivador (4a) sin problemas y las inductancias de las segundas bobinas (L3, L4), al poseer un valor alto, evitan que la señal de radiofrecuencia de baja frecuencia se filtre al circuito
30 detector de corriente (5). Por lo tanto, las segundas bobinas (L3 y L4) hacen de "barrera" para evitar que la señal de llamada pase al detector de corriente (5).

Cabe señalar que las segundas bobinas (L3, L4) también están configuradas para evitar el paso de cualquier frecuencia al detector de corriente (5).

En consecuencia la señal de llamada de radiofrecuencia pasa a los porteros (2), activándose el portero (2) al que va dirigida la llamada, por ejemplo el representado en la
5 figura 2, que al recibirla se activa, de forma que pasa de estar en un estado de espera a un estado activo.

En el momento en el que el portero (2) se activa, el consumo de corriente se incrementa, este incremento de corriente le llega al circuito detector de corriente (5), que la compara con una corriente umbral de referencia que ha sido previamente fijada.

10 En el ejemplo de realización, tal y como será explicado en mayor detalle posteriormente, la corriente se convierte a tensión para lo que el detector de corriente se materializa mediante un comparador de tensión de forma que cuando la tensión que llega al comparador (5) supera el valor de la tensión umbral de referencia, debido al incremento de corriente, el circuito comparador (5) activa unos circuitos de cortocircuitado (6),
15 materializados por interruptores, que están dispuestos en paralelo con las primeras bobinas (L1, L2), de manera que se cortocircuitan dichas primeras bobinas (L1 y L2).

De este modo, la señal con una frecuencia mayor emitida por el portero (2) dirigida a la placa de calle (1), ya no pasa por las primeras bobinas (L1 y L2), haciendo que las pérdidas disminuyan prácticamente a cero y llega a la placa de calle a través del
20 cortocircuito.

En la figura 3 se detalla, un ejemplo simplificado de realización particular del derivador (4a) de la invención.

El derivador (4a) comprende un circuito de alimentación (7) de los diferentes componentes que lo constituyen. Este circuito de alimentación (7) es convencional con el
25 correspondiente puente de diodos, bobinas, condensadores y resistencia, y no es objeto de la invención por lo que no se describe en mayor detalle su funcionamiento.

Convencionalmente se utilizan dos líneas en el derivador, para evitar tener en cuenta la polaridad (de este modo no se obliga a los instaladores a conectar los cables al derivador respetando una polaridad, facilitando de este modo la instalación) por lo que la corriente
30 puede circular en dos sentidos y con ambas líneas se prevén ambas situaciones. Por ello se utilizan dos primeras bobinas (L1, L2).

Las segundas bobinas (L3, L4) están duplicadas para evitar el paso de todas las señales de radiofrecuencia procedentes, tanto de las primeras bobinas (L1, L2) como del portero electrónico (2).

5 Por la línea transmisión principal (3) proveniente de la placa de calle (1) se suministra al derivador (4a) la tensión continua (V_{cc}) y la señal de radiofrecuencia (RF), como ya ha sido descrito.

Cada una de las primeras bobinas (L1 y L2) del derivador (4a) está conectada a un supresor de tensión continua (23) para que únicamente pase la señal de radiofrecuencia a través de dichas primeras bobinas (L1, L2).

10

Cada uno de los circuitos de cortocircuitado (6) comprende un primer transistor (T1, T2) con las correspondientes resistencias de polarización que establecen el punto de trabajo de dichos primeros transistores.

15 Los primeros transistores (T1 y T2), están conectados al derivador mediante condensadores (8, 9, 10 y 11) que evitan que la tensión continua (V_{cc}) los atraviese y en cambio las señales de radiofrecuencia sí que puede atravesarlos.

Por lo tanto, los condensadores (8, 9, 10 y 11) únicamente limitan el paso de la tensión continua (V_{cc}).

20 Como ya ha sido comentado, el detector de corriente se materializa mediante un comparador de tensión (5) por lo que se emplean unas resistencias (12 y 13) para convertir en tensión la corriente proveniente del portero (2) cuando ha sido activado.

25 La tensión proveniente de las resistencias (12 y 13), se aplica a unos amplificadores (14) para conseguir los niveles de tensión adecuados para que pueda funcionar correctamente el comparador (5).

La salida de los amplificadores (14) se conecta al comparador (5) a través de unas resistencias (15), cuya función es aislar la salida de uno de los amplificadores respecto de la otra para evitar que se pueda producir un corto.

30 La tensión umbral de referencia se fija mediante unas resistencias (16 y 17) e incorpora un selector (18) para indicar al derivador si el portero electrónico es un monitor o un teléfono. La resistencia (16) es variable para poder ajustar la tensión umbral de referencia

al nivel requerido de acuerdo con el tipo de portero electrónico (2) empleado. En el ejemplo de realización el selector (18) es un conector que se mantiene abierto para el caso en el que el portero electrónico sea un monitor, o se cortocircuita para el caso en el que el portero electrónico sea un teléfono, ya que el umbral de tensión de funcionamiento del monitor es mayor que el del teléfono.

La salida del comparador (5) está conectada a un estabilizador de tensión (19), cuya salida se conecta a los primeros transistores (T1, T2) a través de un segundo transistor (T3), que es el encargado de activar los primeros transistores (T1 y T2), cuando se produce la activación del portero electrónico (2), lo que provoca que la tensión procedente de los amplificadores (14) supere el umbral de tensión de referencia determinado por las resistencias (16, 17), cortocircuitando las inductancias (L1 y L2).

El segundo transistor (T3) está conectado a las correspondientes resistencias de polarización (20) encargadas de fijar su punto de trabajo.

Se incluye un diodo led (24) cuyo encendido indica el funcionamiento del derivador (4).

De acuerdo con la descripción anterior se comprende fácilmente que el funcionamiento completo del derivador de la invención sería el siguiente:

Cuando un usuario llama a la placa de la calle (1), por los bornes (21) entra la tensión (Vcc) y la señal de baja frecuencia al derivador proveniente de la línea de transmisión principal (3) que conecta a la placa de calle (1) con el derivador (4a).

La señal de radiofrecuencia atraviesa (L1 ó L2) y sale por el Borne (22) hacia el portero (2) a través de la línea de transmisión que conecta el derivador (4a) con el portero (2).

La señal de radiofrecuencia no puede atravesar las segundas bobinas (L3, L4,) debido al valor elevado de estas inductancias.

Si el portero (2) se corresponde con la señal de llamada recibida el mismo se activa, incrementando su consumo, por lo tanto incrementando la corriente.

Este incremento de corriente entra por el Borne (22) y por medio de (12 y 14) o de (13 y 14) se convierte en tensión. Esta tensión se dirige al comparador de tensión (5) cuyo umbral (nivel de "disparo") ha sido ajustado por medio de las resistencias (16 y 17).

Si la tensión proveniente de (12 y 14) o de (13 y 14) supera el umbral, el comparador da la señal al segundo transistor (T3) para que active los primeros transistores (T1 y T2)

cortocircuitando las primera bobinas (L1 y L2).

De este modo la señal de radiofrecuencia proveniente del portero (2), que entra por el Borne (22), cuya frecuencia es elevada, atraviesa el derivador por uno de los primeros transistores (T1 o T2) de uno de los circuitos de cortocircuitado (6), saliendo del mismo
5 por el Borne (21) en dirección a la placa de la calle (1). Las frecuencias utilizadas en el presente ejemplo, sin que por ello la misma pierda su generalidad, son las siguientes: 181KHz para la transmisión de la señalización entre placas de calle y porteros electrónicos, 3,2MHz para la transmisión de la señalización y audio entre porteros electrónicos y placas de calle, y 12,5 MHz para la transmisión de las señales de vídeo
10 entre placas de calle y porteros electrónicos.

Dado que dicha señal de radiofrecuencia, no atraviesa ninguna de las primeras bobinas (L1 ó L2), las pérdidas que se producen son prácticamente nulas.

REIVINDICACIONES

1.- DERIVADOR DE SEÑALES DE RADIOFRECUENCIA PARA PORTEROS ELECTRÓNICOS, estando el derivador dispuesto para conectar al menos una placa de

5 calle (1) con una pluralidad de porteros electrónicos (2), a través de la conexión de líneas de transmisión (TL1-TL6), para lo que el derivador comprende unas primeras bobinas (L1, L2) configuradas para permitir el paso de las bajas frecuencias procedentes de una llamada realizada desde una placa de calle (1) hacia un portero electrónico (2), que al recibir dicho portero electrónico la señal de baja frecuencia, se activa provocando un

10 aumento de la corriente consumida por dicho portero electrónico (2), lo que disminuye la inductancia de las primeras bobinas (L1, L2), dejando pasar frecuencias mas altas correspondientes a la transmisión de señales seleccionadas entre video, audio y combinación de ambas, entre un monitor o un teléfono del portero electrónico (2) y la placa de calle (1), caracterizado por que comprende :

- 15
- Un circuito detector de corriente (5) configurado para detectar una corriente superior a un umbral prefijado, que se produce cuando un portero electrónico (2) se activa al recibir una llamada
 - 20 - unas segundas bobinas (L3, L4), configuradas para evitar el paso a dicho circuito detector de corriente (5), de las señales de radiofrecuencia incluidas las de baja frecuencia procedentes de una llamada para dirigir la llamada a los porteros electrónicos (2),
 - 25 - unos circuitos de cortocircuitado (6) de las primeras bobinas (L1, L2), que se activan cuando el detector de corriente (5) detecta una corriente superior al umbral prefijado;

donde al producirse una señal de llamada y cortocircuitarse las primeras bobinas (L1, L2),

30 las señales de mas alta frecuencia que se transmiten entre el portero electrónico (2) y la placa de calle (1) pasan a través de los cortocircuitos (6) de las primeras bobinas (L1, L2), reduciendo las perdidas de transmisión.

2.- DERIVADOR DE SEÑALES DE RADIOFRECUENCIA PARA PORTEROS ELECTRÓNICOS, según reivindicación 1; caracterizado por que comprende una fuente

de alimentación (7) de los elementos del derivador, que se conecta a los circuitos de cortocircuitado (6) mediante condensadores (8, 9, 10 y 11) que impiden el paso de la tensión continua de alimentación y permiten el paso de las señales de radiofrecuencia a través de los circuitos de cortocircuitado (6).

5

3.- DERIVADOR DE SEÑALES DE RADIOFRECUENCIA PARA PORTEROS ELECTRÓNICOS, según reivindicación 2; caracterizado por que las segundas bobinas (L3, L4) se conectan al portero electrónico (2) y a las primeras bobinas (L1, L2) mediante resistencias (12, 13) de conversión en tensión de la corriente proveniente del portero electrónico (2) activado, tensión que se aplica al detector de corriente (5); estando dicho detector de corriente (5) constituido por un comparador de tensión al que se aplica una tensión umbral de referencia, previamente fijada, para detectar la activación del portero electrónico (2) que recibe una llamada.

10

15

4.- DERIVADOR DE SEÑALES DE RADIOFRECUENCIA PARA PORTEROS ELECTRÓNICOS, según reivindicación 3, caracterizado por que la tensión convertida por las resistencias (12, 13) proveniente de la corriente consumida por el portero electrónico (2) activado, se aplica al comparador de tensión (5), mediante unos amplificadores (14) de tensión.

20

5.- DERIVADOR DE SEÑALES DE RADIOFRECUENCIA PARA PORTEROS ELECTRÓNICOS, según reivindicación 4, caracterizado por que la salida de los amplificadores (14) de tensión se conectan a la misma entrada del comparador de tensión (5) mediante resistencias (15) para aislar la salida de los amplificadores (14) y evitar que se produzca un cortocircuito.

25

6.- DERIVADOR DE SEÑALES DE RADIOFRECUENCIA PARA PORTEROS ELECTRÓNICOS, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que cada uno de los circuitos de cortocircuitado (6) comprenden un primer transistor (T1, T2), y la salida del detector de corriente (5) está conectada a un segundo transistor (T3) que al activarse provoca la activación de los primeros transistores (T1, T2) de los circuitos de cortocircuitado (6), cortocircuitando las primeras bobinas (L1, L2).

30

7.- DERIVADOR DE SEÑALES DE RADIOFRECUENCIA PARA PORTEROS ELECTRÓNICOS, según reivindicación 3 o 6, caracterizado por que a la salida del

35

comparador de tensión (5) comprende un circuito estabilizador de tensión para evitar que las primeras bobinas (L1, L2) sean cortocircuitadas ante interferencias de la red.

8.- DERIVADOR DE SEÑALES DE RADIOFRECUENCIA PARA PORTEROS

- 5 **ELECTRÓNICOS**, según reivindicación 1, caracterizado por que comprende medios de regulación de la tensión umbral de referencia en función de que el portero electrónico (2) sea un monitor o un teléfono.

9.- DERIVADOR DE SEÑALES DE RADIOFRECUENCIA PARA PORTEROS

- 10 **ELECTRÓNICOS**, según reivindicación 1, caracterizado por que las primeras bobinas (L1, L2) son de un valor del orden de micro henrios y las segundas bobinas (L3, L4) son de un valor del orden de mili henrios.

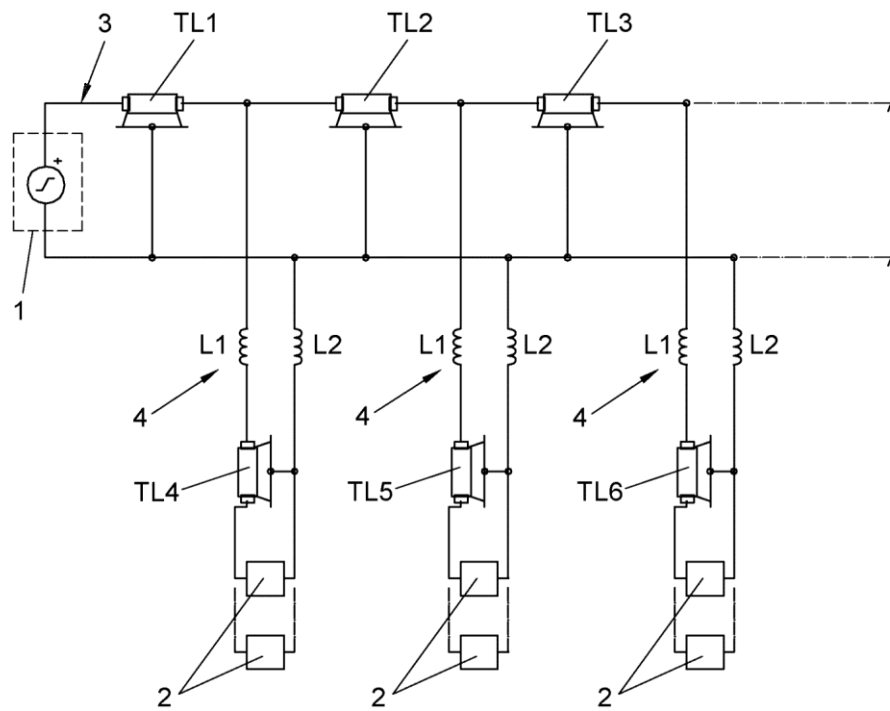


FIG. 1

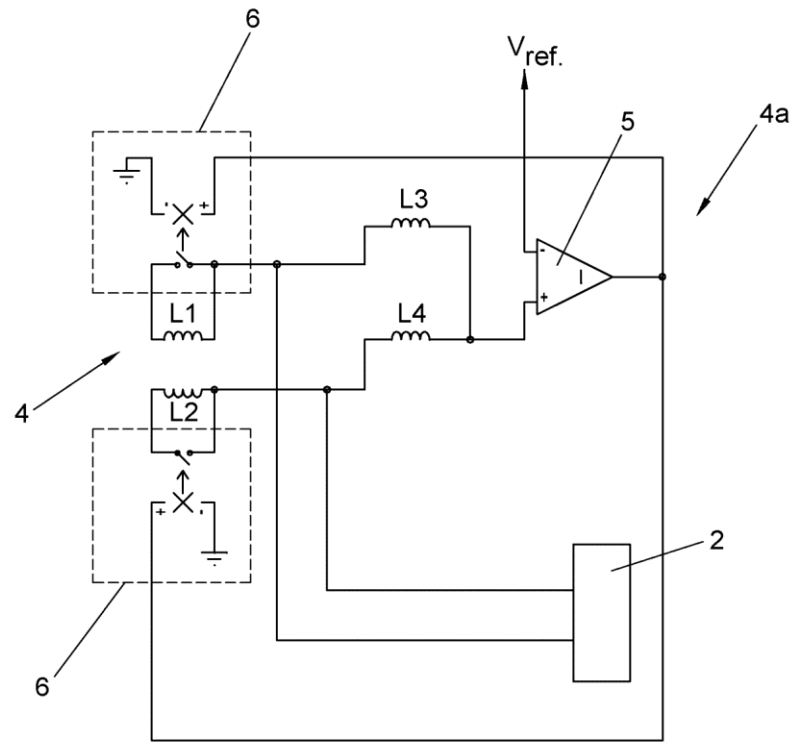


FIG. 2

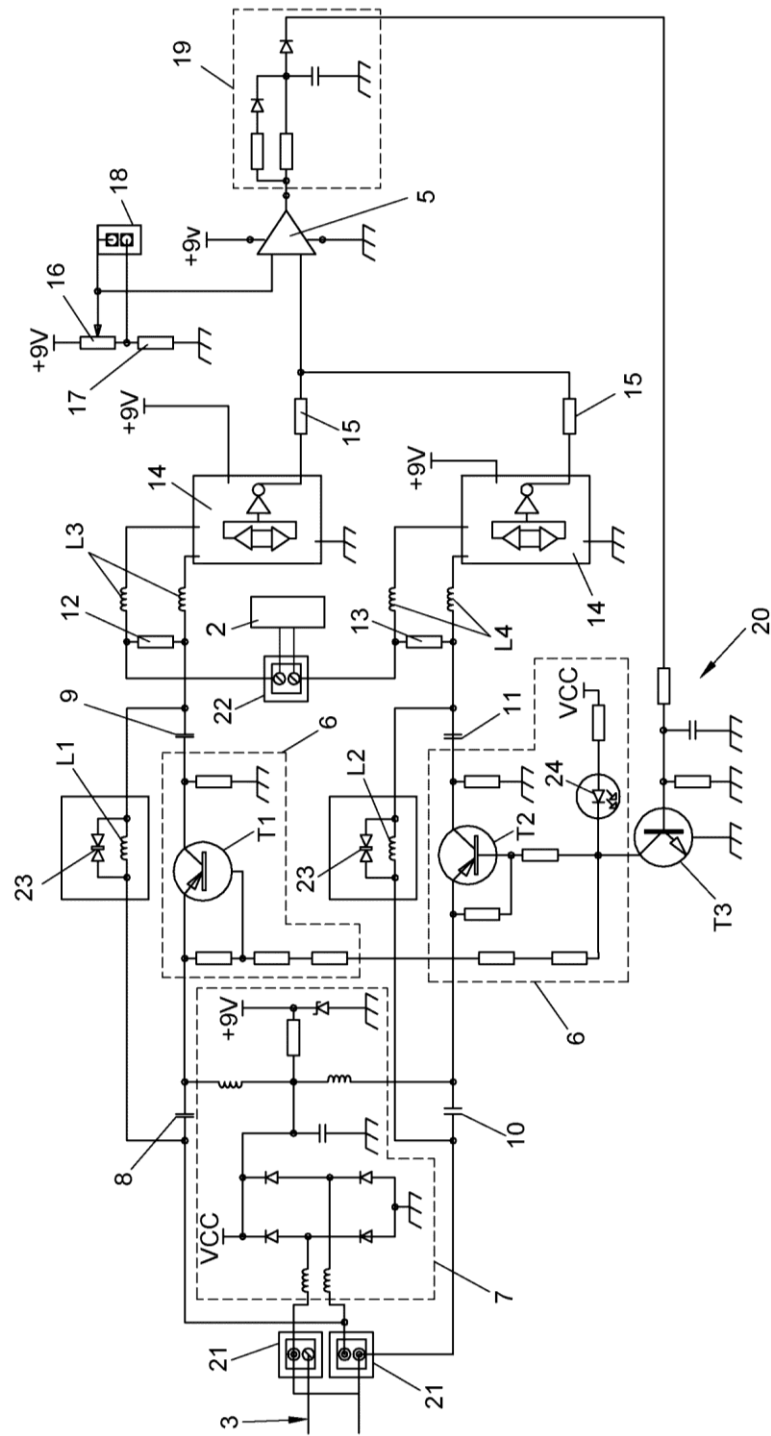


FIG. 3



- ②① N.º solicitud: 201630462
②② Fecha de presentación de la solicitud: 13.04.2016
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **G08B3/10** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 5228078 A (BITZMANN) 13/07/1993, columna 2, línea 39 a columna 9, línea 49; figuras 1-5	1-9
A	US 2010061545 A1 (KITCHIN et al.) 11/03/2010, Párrafos [0016] a [0120]; figuras 1-6.	1-9

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

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

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

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

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

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
08.09.2016

Examinador
J. Botella Maldonado

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

G08B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, wpi, npl, xpesp, xpaip, xpi3e, inspec

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 08.09.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-9	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-9	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 5228078 A (BITZMANN)	13.07.1993
D02	US 2010061545 A1 (KITCHIN et al.)	11.03.2010

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El documento D01 presenta un sistema de portero automático manos libres que incluye una conexión a dos hilos full dúplex con un circuito de supresión de las señales de retorno.

El documento D02 presenta un método para transmitir corriente DC y AC a través de una línea telefónica y un mecanismo para intercambiar señales telefónicas y no telefónicas entre una distribución espacial de teléfonos o equipos telefónicos. Tiene aplicación en la recepción de señales de cámaras remotas en localizaciones con acceso de línea telefónica como porteros automáticos en viviendas.

Consideramos que ninguno de estos documentos anticipa la invención tal como se reivindica en las reivindicaciones de la 1ª a la 9ª, ni se encuentran en ellos sugerencias que dirijan al experto en la materia de manera evidente, hacia el objeto reivindicado en las citadas reivindicaciones.

Por lo tanto las reivindicaciones de la 1ª a la 9ª poseen novedad y actividad inventiva.