

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 160 684**

21 Número de solicitud: 201630791

51 Int. Cl.:

H01K 11/00 (2006.01)

A61G 15/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

17.06.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

08.07.2016

71 Solicitantes:

SVETLIZA ULMAN, Pablo Guillermo (100.0%)

**PINTOR RAMON GAYA, 8 bajo
30150 LA ALBERCA (Murcia) ES**

72 Inventor/es:

SVETLIZA ULMAN, Pablo Guillermo

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

54 Título: **Equipo de comunicación entre paciente y odontólogo**

ES 1 160 684 U

EQUIPO DE COMUNICACIÓN ENTRE PACIENTE Y ODONTÓLOGO

DESCRIPCIÓN

5 Campo de la invención

La presente invención se engloba dentro del campo de la odontología, y más concretamente en el ámbito de los dispositivos y sistemas de comunicación entre paciente y odontólogo.

Antecedentes de la invención

10 En la actualidad, una vez comienza el acto odontológico el paciente no puede expresarse libremente al tener la boca ocupada con los instrumentos dentales. Durante la intervención el paciente no puede comunicarse con el odontólogo, no puede gritar ni hacer movimientos bruscos por temor a sufrir una herida en la boca.

15 La comunicación del paciente con el odontólogo se suele limitar a levantar la mano para hacer una señal de paro o de dolor, señal que muchas veces pasa inadvertida al odontólogo al estar centrada su atención en la boca del paciente.

Se hace por tanto necesario un nuevo sistema de comunicación entre paciente y odontólogo
20 que no pase inadvertido al odontólogo, y donde el paciente pueda manifestar lo que pretende en un momento determinado sin realizar movimientos bruscos ni gritos.

Descripción de la invención

La invención se refiere a un equipo de comunicación entre paciente y odontólogo. El equipo
25 de comunicación comprende una o varias luces accesorias incorporadas en la lámpara dental principal, uno o varios mandos de aviso portátil adaptados para la sujeción manual por un paciente, y una placa electrónica.

Cada mando de aviso portátil comprende al menos un actuador, un emisor inalámbrico y
30 una unidad de control configurada para, ante la recepción de una señal de activación procedente de la activación de un actuador, enviar una señal de aviso inalámbrica asociada a dicho actuador activado.

La placa electrónica comprende un receptor inalámbrico configurado para la recepción de
35 señales de aviso inalámbricas procedentes de un mando de aviso portátil; y una unidad de

control configurada para, ante la recepción de una señal de aviso inalámbrica, activar la luz accesoria asociada a dicha señal de aviso inalámbrica recibida.

5 En una realización preferida el equipo comprende una primera luz accesoria y una segunda luz accesoria. Las dos luces accesorias están preferentemente ubicadas a ambos lados de la lámpara dental principal.

10 En una realización el equipo puede comprender dos mandos de aviso portátiles, cada mando comprendiendo un actuador para activar cada una de las dos luces accesorias. En otra realización alternativa el equipo comprende un único mando de aviso portátil comprendiendo dos actuadores que activan las dos luces accesorias. Los actuadores se pueden implementar mediante pulsadores, interruptores o cualquier otro dispositivo de actuación similar. Cada mando de aviso portátil comprende preferentemente un módulo de alimentación.

15 La placa electrónica puede comprender un módulo de control de las herramientas dentales configurado para detener las herramientas dentales activadas cuando la unidad de control recibe una señal de aviso inalámbrica determinada.

20 **Breve descripción de los dibujos**

A continuación se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como un ejemplo no limitativo de ésta.

25 La Figura 1 muestra, en una realización con dos mandos de aviso portables, un esquema con los elementos del equipo de comunicación entre paciente y odontólogo de la presente invención.

La Figura 2 ilustra un mando de aviso portable con dos actuadores.

30 La Figura 3 muestra de manera esquemática los componentes electrónicos de los mandos de aviso portables de la Figura 1.

35 La Figura 4 representa de forma esquemática los componentes electrónicos del mando de aviso portable de la Figura 2.

La Figura 5 ilustra un esquema de los componentes de la placa electrónica del equipo de la presente invención.

5 Descripción detallada de la invención

La **Figura 1** muestra un esquema de los elementos del equipo de comunicación entre paciente y odontólogo, de acuerdo a una primera realización. La presente invención se basa en anexar al foco odontológico o lámpara dental 1 dos luces accesorias (2, 3), una preferiblemente de color rojo y la otra preferiblemente de color verde (aunque se podrían emplear otros tonos de luz), ubicadas ambas a los lados de la lámpara dental 1 principal. Las dos luces accesorias (2, 3) se accionan de forma remota e independiente mediante dos actuadores (4, 5), implementados preferentemente por botones o pulsadores, aunque se contempla cualquier dispositivo de actuación alternativo (interruptor, selector, sensor táctil, etc.). De esta forma, la primera luz accesoria 2, preferentemente de color verde, se activa mediante el primer actuador 4, y la segunda luz accesoria 3, preferentemente de color rojo, se activa mediante el segundo actuador 5.

En una posible realización, mostrada en la Figura 1, los actuadores (4, 5) se ubican en mandos de aviso portátiles (6, 7) independientes que el paciente, una vez tumbado en el sillón dental 9, porta en cada mano. En otra posible realización, mostrada en la **Figura 2**, ambos actuadores (4, 5) se ubican en un único mando de aviso portátil 8 preparado para ser portado por el paciente en una de sus manos.

La **Figura 3** representa, para la realización de los actuadores (4, 5) implementados en dos mandos de aviso portátiles (6, 7) independientes, un esquema simplificado de los componentes electrónicos de ambos mandos de aviso portátiles (6, 7), incorporados en el interior de una carcasa. Cada mando de aviso portátil (6, 7) comprende una unidad de control (12, 13), preferentemente un microcontrolador o microprocesador, que recibe una señal de activación (S_{act1} , S_{act2}) del actuador (4, 5) correspondiente.

El microcontrolador (12, 13) está configurado para, ante la detección de la señal de activación (S_{act1} , S_{act2}), enviar una señal de aviso inalámbrica (S_{av1} , S_{av2}) empleando un emisor inalámbrico (15, 16), preferentemente un módulo Bluetooth. Los componentes del mando de aviso portátil (6, 7) están alimentados por un módulo de alimentación (18, 19), basado en una o varias baterías.

En la **Figura 4** se muestra, para la realización de los actuadores (4, 5) implementados en un único mando de aviso portátil 8, un esquema de los componentes electrónicos del mando de aviso portátil 8, incorporados en el interior de una carcasa. El mando de aviso portátil 8 comprende una unidad de control 14, implementado preferentemente mediante un microcontrolador, que recibe una señal de activación (S_{av1} , S_{av2}) del primer actuador 4 y/o del segundo actuador 5 y envía una señal de aviso inalámbrica (S_{av1} , S_{av2}) empleando un emisor inalámbrico 17, preferentemente un módulo Bluetooth. Un módulo de alimentación 20, basado en una o varias baterías, energiza los distintos componentes del mando de aviso portátil 8.

En el caso de que el paciente quiera comunicar al profesional odontológico que desea enjuagarse, detener la intervención o avisar algo en un momento determinado, el paciente activa uno de los actuadores (4, 5). Dicha activación, realizada por ejemplo mediante la pulsación de un botón, produce el envío de una señal de aviso inalámbrica (S_{av1} , S_{av2}) correspondiente al actuador (4, 5) que ha sido activado.

Una placa electrónica 10 recibe la señal de aviso inalámbrica (S_{av1} , S_{av2}) en cuestión. La **Figura 5** muestra un esquema de los componentes de la placa electrónica 10, la cual puede estar instalada en la propia lámpara dental 1 o en el mueble 11 principal, como se ilustra en la Figura 1. La señal de aviso inalámbrica (S_{av1} , S_{av2}) es detectada por un receptor inalámbrico 22 y comunicada a una unidad de control 23 preferentemente basada en microcontrolador.

La unidad de control 23 de la placa electrónica 10 activa, en función de la señal de aviso inalámbrica (S_{av1} , S_{av2}) recibida, la primera luz accesoria 2 o la segunda luz accesoria 3, las cuales están incorporadas en la propia lámpara dental 1 principal, preferentemente en sus laterales. En concreto, si se recibe la señal de aviso inalámbrica S_{av1} correspondiente a la activación del primer actuador 4, se activa la primera luz accesoria 2 (e.g. luz verde), mientras que si se recibe la señal de aviso inalámbrica S_{av2} correspondiente a la activación del segundo actuador 5 se activa la segunda luz accesoria 3 (e.g. luz roja).

La activación de las luces accesorias (2, 3) se puede realizar directamente a través de salidas digitales del microcontrolador 23, o bien utilizando un módulo de control de iluminación 24 intercalado entre el microcontrolador y las luces accesorias (módulo

opcional mostrado en la Figura 5 con líneas discontinuas). Un módulo de alimentación 25 se encarga de alimentar los componentes de la placa electrónica 10. Este módulo de alimentación recoge la energía de la red (por ejemplo, a través de alguna toma interna del mueble principal donde se ubica) o de una o varias baterías.

5

De esta forma, con la presente invención el paciente puede comunicarse fácilmente con el odontólogo mientras se produce el acto odontológico. Al activar un actuador se enciende la luz accesoria correspondiente a ese actuador, dicha luz reflejándose en la cara del paciente, con lo que el odontólogo recibe el mensaje asociado a la luz accesoria. Así, se puede
10 emplear la primera luz accesoria 2 (de color verde) para avisar de que el usuario quiere enjuagarse, y la segunda luz accesoria 3 (de color roja) para que un aviso de paro urgente, que el odontólogo detenga la maquinaria dental que esté actualmente manejando. Diferentes significados se pueden asociar a las luces accesorias.

15 Más aún, la unidad de control 23 de la placa electrónica puede además, como funcionalidad añadida, actuar en el apagado de las herramientas dentales 27 operadas con motor (e.g. una fresa dental). Así, en caso de recibir por ejemplo un aviso de activar la segunda luz accesoria 3, de color rojo, la unidad de control 23 además de activar la luz roja envía una orden de apagado (S_{ap}) a un módulo de control 26 de las herramientas dentales, el cual se
20 encarga de detener las herramientas dentales 27 que estén activadas en ese momento. Así el paciente se encuentra en todo momento más relajado y seguro al poder controlar en parte la situación, permitiendo crear un ambiente más relajado dentro del gabinete dental.

El dispositivo de comunicación entre paciente y odontólogo de la presente invención se
25 puede incorporar de fábrica al mueble 11 y lámpara dental 1. Alternativamente, se pueden realizar las modificaciones oportunas a equipos odontológicos ya existentes para incorporarlo. Así, por ejemplo, se puede incorporar la placa electrónica 10 en el interior del mueble 11 y realizar las modificaciones y conexiones oportunas con los componentes electrónicos internos del mueble 11 para que se pueda controlar las luces accesorias (2, 3)
30 adicionales ubicadas en la lámpara dental 1 principal, las cuales estarán instaladas de fábrica o posteriormente como una modificación de la lámpara dental 1.

35

REIVINDICACIONES

1. Equipo de comunicación entre paciente y odontólogo, caracterizado por que comprende:
- 5 - al menos una luz accesorio (2, 3) incorporada en la lámpara dental (1) principal;
 - al menos un mando de aviso portátil (6, 7; 8) adaptado para la sujeción manual por un paciente, cada mando de aviso portátil (6, 7; 8) comprendiendo:
- al menos un actuador (4, 5);
 un emisor inalámbrico (15, 16; 17); y
- 10 una unidad de control (12, 13; 14) configurada para, ante la recepción de una señal de activación (S_{act1} , S_{act2}) procedente de la activación de un actuador (4, 5), enviar una señal de aviso inalámbrica (S_{av1} , S_{av2}) asociada a dicho actuador (4, 5) activado;
- una placa electrónica (10) que comprende:
- 15 un receptor inalámbrico (22) configurado para la recepción de señales de aviso inalámbricas (S_{av1} , S_{av2}) procedentes de un mando de aviso portátil (6, 7; 8); y
 una unidad de control (23) configurada para, ante la recepción de una señal de aviso inalámbrica (S_{av1} , S_{av2}), activar la luz accesorio (2, 3) asociada a dicha señal de aviso inalámbrica (S_{av1} , S_{av2}) recibida.
- 20
2. Equipo según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende una primera luz accesorio (2) y una segunda luz accesorio (3).
3. Equipo según la reivindicación 2, caracterizado por que las dos luces accesorias (2, 3)
- 25 están ubicadas a ambos lados de la lámpara dental (1) principal.
4. Equipo según cualquiera de las reivindicaciones 2-3, caracterizado por que comprende dos mandos de aviso portátiles (6, 7), cada mando comprendiendo un actuador (4, 5).
- 30 5. Equipo según cualquiera de las reivindicaciones 2-3, caracterizado por que comprende un único mando de aviso portátil (8) comprendiendo dos actuadores (4, 5).
6. Equipo según la reivindicación 4 o 5, caracterizado por que los actuadores (4, 5) se implementan mediante pulsadores.

7. Equipo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que cada mando de aviso portátil (6, 7; 8) comprende un módulo de alimentación (18, 19; 20).

5 8. Equipo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la placa electrónica (10) comprende un módulo de control (26) de las herramientas dentales configurado para detener las herramientas dentales (27) activadas cuando la unidad de control (23) recibe una señal de aviso inalámbrica (S_{av1} , S_{av2}) determinada.

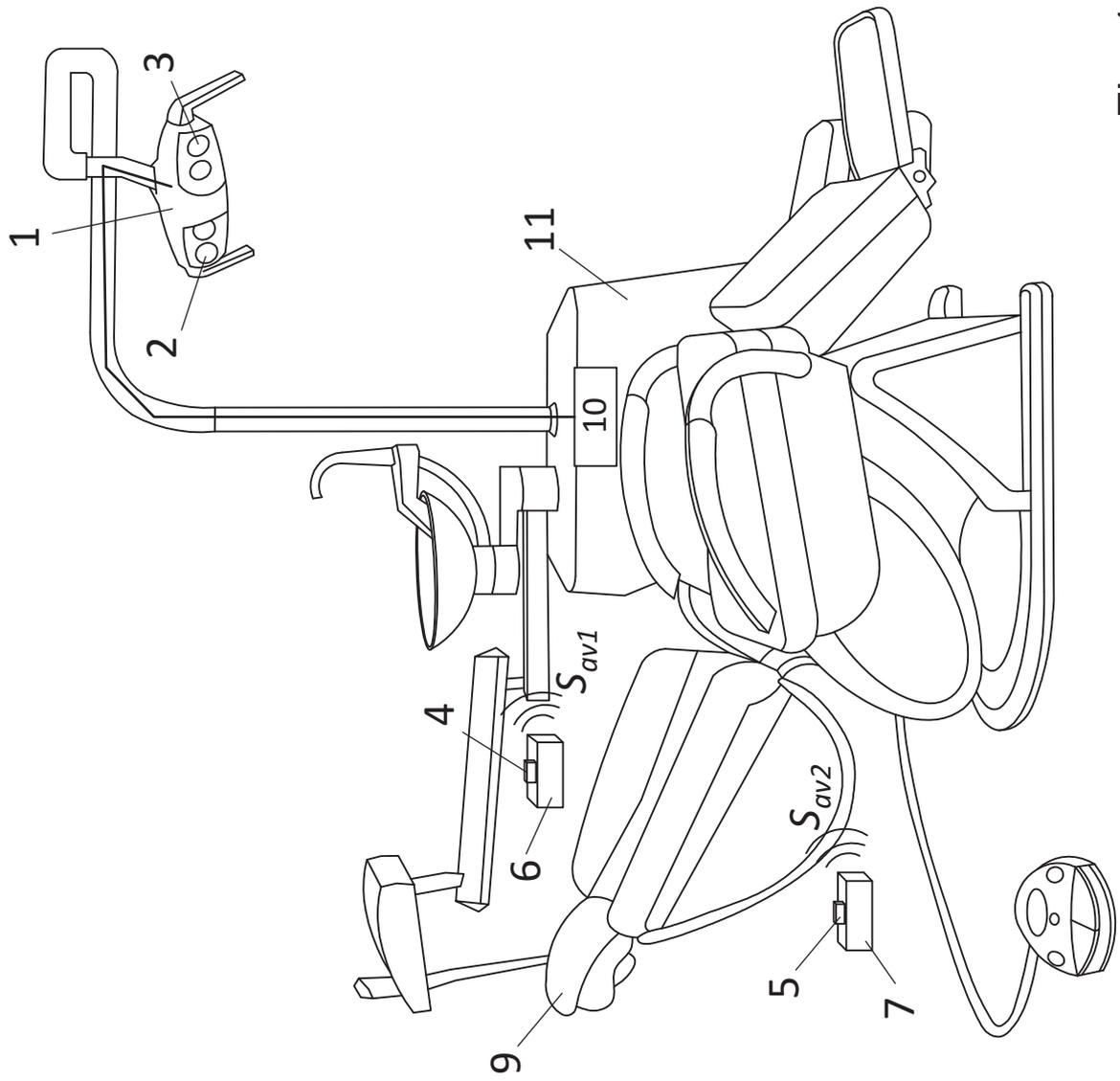


Fig. 1

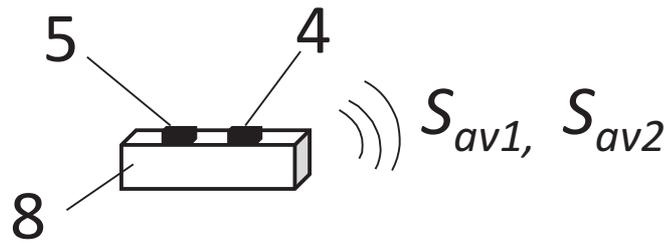


Fig. 2

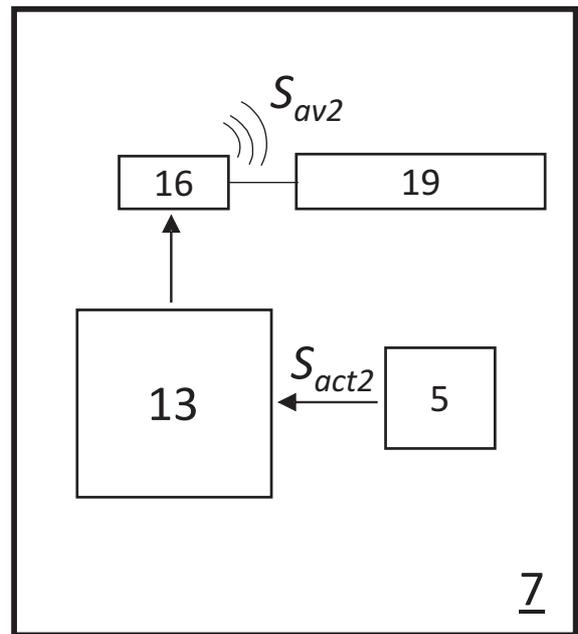
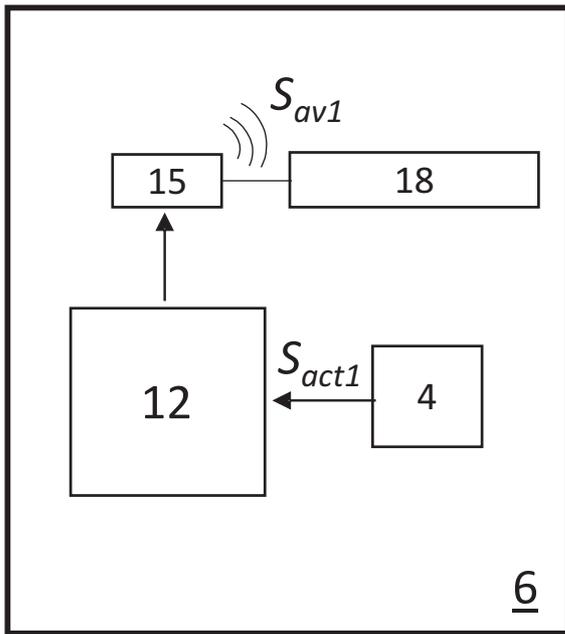


Fig. 3

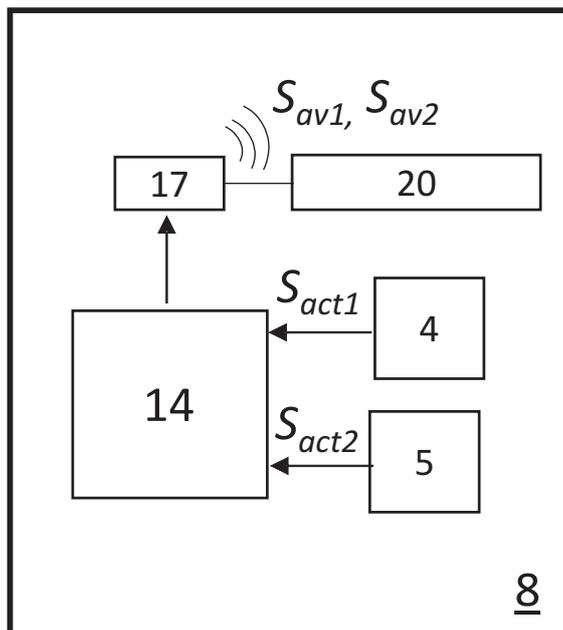


Fig. 4

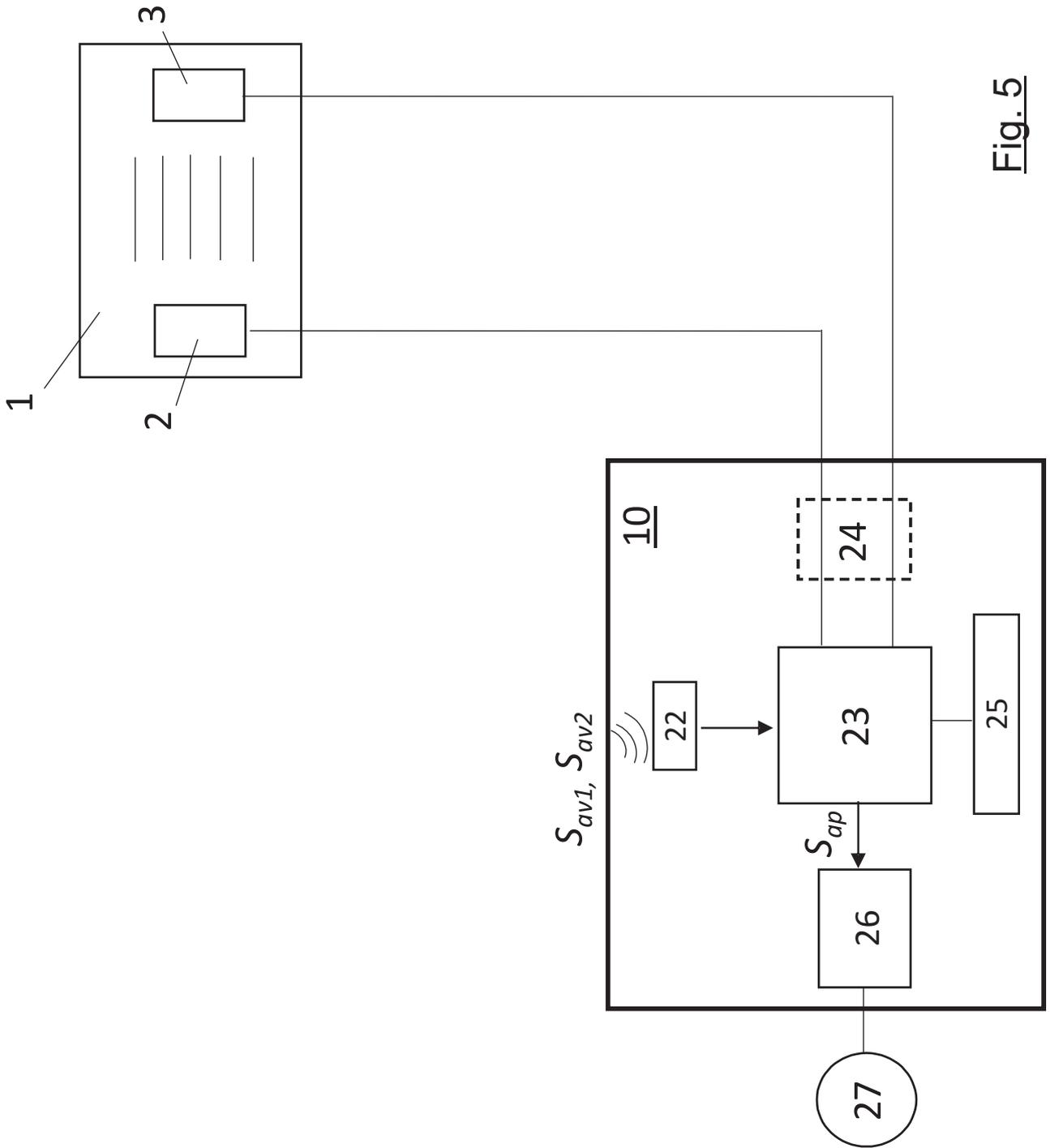


Fig. 5