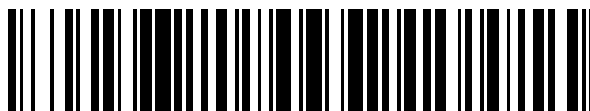


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 581 953**

51 Int. Cl.:

H04M 1/725 (2006.01)

H04B 5/00 (2006.01)

H04B 1/38 (2006.01)

B60R 11/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.11.2003 E 03786923 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.04.2016 EP 1576793**

54 Título: **Sistema de intercomunicación inalámbrico y método de comunicación que usa el sistema de intercomunicación inalámbrico**

30 Prioridad:

16.12.2002 US 319955

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

08.09.2016

73 Titular/es:

**3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY
(100.0%)
3M CENTER, P.O. BOX 33427
ST. PAUL, MN 55133-3427, US**

72 Inventor/es:

HALL, RONALD, W.

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 581 953 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

Sistema de intercomunicación inalámbrico y método de comunicación que usa el sistema de intercomunicación inalámbrico

5

Campo técnico

Esta invención se refiere a sistemas de intercomunicación y, más particularmente, a sistemas de intercomunicación del tipo que posibilitan a una pluralidad de usuarios escuchar y a al menos un usuario hablar y escuchar a un usuario remoto.

10

Antecedentes

Es común para los establecimientos minoristas, particularmente restaurantes, facilitar a los clientes de auto-servicio con carriles y ventanillas de auto-servicio para servir al cliente. Un cliente conducirá típicamente hasta un tablero de menú/pedido y comunicará los deseos del cliente desde el vehículo al personal, incluyendo el tomador de pedidos, dentro del establecimiento minorista. El cliente, aún en el vehículo, continuará entonces a una o más ventanillas para pagar la compra, si se requiere, y coger la mercancía.

15

El documento US-5 590 407 A enseña carriles A y B de auto-servicio dobles, con dobles tomadores de pedidos A y B de auto-servicio. Los dobles tomadores de pedidos de auto-servicio son informados cuando un vehículo está en un lugar particular que corresponde al carril de auto-servicio A o al carril de auto-servicio B y se silencian las señales de audio que corresponden al tomador de pedidos asociado con el otro carril de auto-servicio. El documento WO 01/78443 enseña un sistema de comunicación de conjunto auricular de manos libres como una interfaz para operar una diversidad de dispositivos con comandos de voz.

20

25

El documento JP-S61 181226 A se refiere a mitigar y eliminar el habla unidireccional producida por la diferencia de salida de transmisión entre estaciones de radio retransmitiendo y transmitiendo información de transmisión desde un equipo de radio móvil de baja salida recibida en una estación de retransmisión exclusiva de recepción a una estación base.

30

Un sistema de intercomunicación facilita típicamente la comunicación entre el ocupante del vehículo y el personal dentro del establecimiento. En una situación de restaurante de "comida rápida", un altavoz y micrófono montados en poste, localizados cerca de un tablero de menú, están conectados mediante cableado permanente a una estación base de intercomunicación localizada dentro del restaurante. La estación base se comunica inalámbricamente con un dispositivo portátil llevado por un tomador de pedidos. El dispositivo portátil es típicamente un transceptor llevado como una petaca y acompañado por un auricular cableado. Como alternativa, en algunos casos, el dispositivo portátil es autónomo en un auricular llevable que elimina la necesidad de una petaca pero da como resultado un auricular relativamente voluminoso y antiestético. El tomador de pedidos típicamente escucha continuamente el micrófono montado en poste y presiona un botón para hablar con el ocupante del vehículo según sea necesario.

35

40

A menudo es deseable tener otros empleados del restaurante escuchando la conversación entre el tomador de pedidos y el ocupante del vehículo. Por ejemplo, un cocinero puede escuchar a medida que realmente se proporciona el pedido al tomador de pedidos y puede empezar la preparación del pedido incluso antes de que el pedido se haya introducido oficialmente en el sistema de pedidos del restaurante por el tomador de pedidos. En un restaurante de comida rápida típico, los empleados por encima del tomador de pedidos, tal como un cocinero, pueden escuchar al ocupante del vehículo pero tales empleados adicionales deben llevar la misma petaca que la que lleva típicamente el tomador de pedidos. La combinación de petaca y auricular, o el auricular autónomo, no son solamente caros sino que también son demasiado voluminosos y molestos. Esto limita la eficacia de cuántos empleados del restaurante pueden llevar el dispositivo y qué actividades pueden hacer mientras llevan el dispositivo. Además, la combinación de petaca y auricular típicamente sufre de problemas de fiabilidad debido a las averías frecuentes del hilo de conexión entre la petaca y el auricular.

45

50

También puede ser deseable para un restaurante de comida rápida tener más de un empleado disponible que pueda recibir pedidos. Una combinación de petaca y auricular podría cambiarse de un empleado a otro. Sin embargo, tal cambio es complicado y da como resultado algún tiempo de inactividad durante el cambio que limita la eficacia de esta opción. Múltiples empleados podrían llevar cada uno una combinación de petaca y auricular separados y cada uno podría estar listo para recibir pedidos. Únicamente el tomador de pedidos real presionaría realmente un botón que activa la porción de altavoz del transceptor en su petaca. De nuevo, esta opción es cara y la molestia de la combinación de petaca y auricular limita las actividades del empleado que no está recibiendo pedidos.

55

Sumario de la invención

60

El sistema de intercomunicación de la presente invención proporciona ventajas que no son inmediatamente aparentes. El dispositivo portátil asociado con la presente invención es más pequeño en tamaño, es menos costoso y es menos molesto, ampliando el número de personas que pueden llevar y llevarán el dispositivo portátil. Además, el establecimiento minorista tiene eficacias mejoradas debido a un número ampliado de personas que pueden escuchar la conversación entre el ocupante del vehículo y el tomador de pedidos.

65

5 El sistema de intercomunicación de la presente invención tiene un alcance diferente en cuanto que un empleado que lleva el dispositivo portátil puede estar desde la base llevando una petaca para escuchar y para hablar. Mientras que los empleados que llevan el dispositivo portátil pueden escuchar la conversación a través de un alcance relativamente amplio, los empleados que llevan el dispositivo portátil pueden únicamente hablar en el sistema de intercomunicación cuando tales empleados están situados a una distancia relativamente pequeña desde la base.

10 La dicotomía de alcance entre “hablar y escuchar” y “únicamente escuchar” permite a múltiples empleados tener la capacidad para hablar. Por ejemplo, uno cualquiera de los empleados podría ser el tomador de pedidos en cualquier punto dado en el tiempo, pero únicamente un empleado podría tener la capacidad para hablar, en concreto la persona físicamente localizada cerca de la base. Cualquier otro que no esté suficientemente cerca de la base, no tendrían la capacidad para hablar. Esto evita eficazmente que cualquier otro menos el tomador de pedidos hable al ocupante del vehículo independientemente de la posición de interruptor de un transceptor del empleado e independientemente de si el botón de transmisión se ha pulsado o no, incluso accidentalmente. La prevención del habla equivocada es una protección significativa. Los empleados que no pretenden ser interlocutores ni cuya conversación se espera oírse por el ocupante del vehículo pueden estar seguros de que no se oírán. Por lo tanto, un cocinero que escucha un pedido puede comunicarse verbalmente con sus asistentes sin temer que los comentarios se oírán por el ocupante del vehículo independientemente de los ajustes de interruptor en su dispositivo portátil. Sin embargo, cada empleado que lleva el dispositivo portátil tiene aún la capacidad de hablar con el ocupante del vehículo simplemente yendo cerca de la localización de una base.

20 Si más de una persona está en la localización del tomador de pedidos, es decir, cerca de la base, entonces únicamente la persona o personas cuyos dispositivos portátiles se hayan colocado en modo de transmisión transmitirán y hablarán con el ocupante del vehículo. Por lo tanto, todas las precauciones y protecciones existentes siguen presentes. Además, la protección adicional de proximidad está también presente.

25 La presente invención proporciona también capacidad de hablar en “manos libres”, si se desea. El tomador de pedidos no necesita presionar un botón para hablar con el ocupante del vehículo. En su lugar, el tomador de pedidos puede dejar su unidad portátil en modo de transmisión a medida que él o ella se mueven alrededor del restaurante. Sin embargo, el tomador de pedidos realmente no podrá hablar al ocupante del vehículo, hasta que el tomador de pedidos se mueva a las proximidades de la base. El tomador de pedidos puede simplemente andar y hablar. El acto de moverse dentro de las proximidades de la base posibilita eficazmente el habla con el ocupante del vehículo. De manera similar, el tomador de pedidos sabe que alejarse de la base deshabilita eficazmente su capacidad para hablar con el ocupante del vehículo.

35 La presente invención se define en las reivindicaciones independientes adjuntas a las que debería hacerse referencia ahora. Además, pueden encontrarse características preferidas en las reivindicaciones dependientes adjuntadas a las mismas.

Breve descripción de los dibujos

40 La *Figura 1* ilustra un sistema de intercomunicación de la técnica anterior utilizable en un establecimiento minorista de auto-servicio;

La *Figura 2* ilustra una petaca de la técnica anterior para uso en el sistema de intercomunicación de la técnica anterior de la *Figura 1*;

45 La *Figura 3* ilustra una realización de un sistema de intercomunicación de la presente invención;

La *Figura 4* ilustra una base para soportar una petaca en una realización del sistema de intercomunicación de la presente invención;

50 La *Figura 5* ilustra una petaca soportándose en una base de la *Figura 4* para uso en una realización de un sistema de intercomunicación de la presente invención;

La *Figura 6* ilustra un conjunto de auricular para uso en una realización de un sistema de intercomunicación de la presente invención;

55 La *Figura 7* es una ilustración esquemática de la trayectoria de señal del sistema de modo de escucha en una realización de un sistema de intercomunicación de la presente invención;

60 La *Figura 8* es una ilustración esquemática de la trayectoria de señal en una estación base en modo de escucha en una realización de un sistema de intercomunicación de la presente invención;

La *Figura 9* es una ilustración esquemática de la trayectoria de señal en una petaca en modo de escucha en una realización de un sistema de intercomunicación de la presente invención;

65 La *Figura 10* es una ilustración esquemática de la trayectoria de señal en un transceptor secundario en modo de escucha en una realización de un sistema de intercomunicación de la presente invención;

La *Figura 11* es una ilustración esquemática de la trayectoria de señal del sistema del modo de habla en una realización de un sistema de intercomunicación de la presente invención;

5 La *Figura 12* es una ilustración esquemática de la trayectoria de señal en un transceptor secundario en modo de habla en una realización de un sistema de intercomunicación de la presente invención;

La *Figura 13* es una ilustración esquemática de la trayectoria de señal en una petaca en modo de habla en una realización de un sistema de intercomunicación de la presente invención;

10 La *Figura 14* es una ilustración esquemática de la trayectoria de señal en una estación base en modo de habla en una realización de un sistema de intercomunicación de la presente invención; y

15 La *Figura 15* ilustra una realización ejemplar de un sistema de intercomunicación de la presente invención.

Descripción detallada

La *Figura 1* ilustra un sistema de intercomunicación de la técnica anterior útil en un establecimiento minorista 10 que tiene una instalación de auto-servicio, tal como un restaurante, y particularmente útil en un restaurante de comida rápida que tiene una instalación de auto-servicio. El altavoz 12 y el micrófono 14 están montados en poste cerca de un tablero de menú (no mostrado) adyacentes al carril de auto-servicio en el establecimiento 10. El altavoz 12 y el micrófono 14 están conectados mediante el cable 16 a la estación base 18 en el interior del establecimiento 10. Un tomador 20 de pedidos puede comunicar inalámbricamente a la estación base 18 y mediante el cable 16 con el altavoz 12 y el micrófono 14 y, finalmente, con un cliente presente en un vehículo en el carril de auto-servicio cerca del altavoz 12 y del micrófono 14 montados en poste. Típicamente, el tomador 20 de pedidos lleva una petaca 22 acoplada a un auricular 24 asociado mediante el hilo 26. El auricular 24 contiene una pieza de auricular o piezas de auricular para escuchar y un micrófono para hablar. La petaca 22 contiene electrónica que posibilita la comunicación inalámbrica a la estación base 18. La petaca 22 incluye comúnmente al menos un botón que el tomador 20 de pedidos puede presionar para activar la petaca 22 para transmitir a la estación base 18 y, mediante el hilo 16, al cliente localizado cerca del poste de auto-servicio. De otra manera, la petaca 22 está comúnmente en modo de “únicamente escucha” que posibilita al tomador 20 de pedidos escuchar al cliente pero no hablar al cliente.

Una petaca 22 de la técnica anterior se ilustra en la *Figura 2*. La petaca 22 contiene componentes de comunicación que posibilitan a la petaca 22 comunicar inalámbricamente con la estación base 18. Está físicamente formada para facilitar llevarla en la cintura del tomador 20 de pedidos y en unión a la ropa del tomador 20 de pedidos, por ejemplo, mediante unión al cinturón del tomador 20 de pedidos.

Los botones en la parte superior de la petaca 22 posibilitan al tomador 20 de pedidos controlar el funcionamiento de la petaca 22. El botón 26 (T1) y el botón 28 (T2) posibilitan que la petaca 22 se comunique inalámbricamente con la estación base 18 en cualquiera de dos frecuencias diferentes. Esto posibilita que una única petaca 22 comunique en cualquiera de dos sistemas de intercomunicación separados. Únicamente una de las dos frecuencias se utiliza en un único sistema de intercomunicación. El botón 30 (Bloquear) posibilita al tomador 20 de pedidos poner la petaca 22 en un modo de transmisión continua. Cuando se activa el botón 30, la petaca 22 transmite continuamente a la estación base 18 posibilitando al tomador 20 de pedidos hablar al cliente de auto-servicio sin usar una mano para pulsar de otra manera un botón. Sin embargo, este modo de habla continua posibilita también al cliente de auto-servicio oír todo lo que el tomador 20 de pedidos dice ya pretenda o no el tomador 20 de pedidos que el cliente de auto-servicio lo oiga.

El botón 32 (Encendido) y el botón 34 (Apagado) son auto explicativos. Los botones 36 de volumen posibilitan al tomador 20 de pedidos aumentar o reducir el volumen de sonido que tiene lugar en las piezas de auricular del auricular 24 y el volumen de la voz del tomador 20 de pedidos a través del micrófono contenido en el auricular 24.

En uso, el tomador 20 de pedidos engancha la petaca 22 a su cinturón, coloca el auricular 24 en su cabeza y conecta el hilo 26 entre la petaca 22 y el auricular 24. El tomador 20 de pedidos CONECTA la petaca (botón 32) y escucha a algún cliente de auto-servicio aparecer cerca del micrófono 14. El tomador 20 de pedidos puede también andar a través de la estación base 18 y presionar un botón en la estación base 18 para posibilitar al tomador 20 de pedidos hablar al cliente de auto-servicio. Y, como alternativa, el tomador 20 de pedidos puede usar el botón 30 de bloqueo para posibilitar hablar en “manos libres” al cliente de auto-servicio. El botón llamar 38, cuando se presiona, posibilita al tomador 20 de pedidos hablar con otros empleados equipados de manera similar sin permitir al cliente de auto-servicio oír la conversación.

La *Figura 3* ilustra una realización de un sistema de intercomunicación de la presente invención. Como en el sistema de la técnica anterior ilustrado en la *Figura 1*, el altavoz 12 y el micrófono 14 montados en poste están conectados mediante un cable 16 a una estación base 18 localizada dentro del establecimiento minorista 10, tal como un restaurante. Sin embargo, en el sistema de intercomunicación ilustrado en la *Figura 3*, la petaca 22, en lugar de llevarse por el tomador 20 de pedidos, se soporta ahora en una localización relativamente fija mediante la base 40. La petaca 22 se comunica aún de manera inalámbrica directamente con la estación base 18 en una frecuencia F1. Aunque se ilustran la base 40 y la petaca 22 en la *Figura 3* como localizadas en proximidad cercana a la estación

base 18, se contempla que la base 40 y la petaca 22 pueden localizarse en cualquier lugar en o alrededor del establecimiento minorista 10 siempre que la petaca 22 permanezca en alcance inalámbrico de la estación base 18. Como alternativa, la petaca 22 puede conectarse mediante cableado permanente a la estación base 18 en lugar de basarse en la comunicación inalámbrica existente entre la petaca 22 y la estación base 18.

5 La petaca 22 está acoplada de manera operativa a electrónica contenida en la base que posibilita la comunicación inalámbrica con uno o más conjuntos 44 de auricular que pueden llevarse por empleados u otros ocupantes del establecimiento minorista 10. La comunicación inalámbrica entre la base 40 y los conjuntos 44 de auricular tiene lugar en una frecuencia F2, diferente de la frecuencia inalámbrica F1 establecida para la comunicación entre la petaca 22 y la estación base 18. Obsérvese que la frecuencia de comunicación inalámbrica F2 no es análoga a la segunda frecuencia seleccionable pulsando T2 botón 28 en la petaca 22 de la técnica anterior. Como se ha indicado anteriormente, pulsar T2 botón 28 en la petaca 22 permite a la petaca 22 comunicar inalámbricamente con la estación base 18 en una segunda frecuencia. No se permite a la petaca 22 comunicar inalámbricamente con un conjunto 44 de auricular.

15 El tomador 20 de pedidos y otro empleado 42 del establecimiento minorista 10 llevan cada uno un conjunto 44 de auricular llevado en la cabeza de una manera similar a audífonos convencionales. Cada conjunto 44 de auricular comunica inalámbricamente en la frecuencia F2 con la base 40. Puesto que la base 40 está acoplada directamente, preferentemente mediante hilo, a la petaca 22, puesto que la petaca 22 puede comunicar con la estación base 18, y puesto que la estación base 18 puede comunicar con el altavoz 12 y el micrófono 14, el conjunto 44 de auricular puede comunicar con el ocupante de un vehículo localizado en el carril de auto-servicio en las proximidades del altavoz 12 y del micrófono 14.

25 El nuevo sistema de intercomunicación opera con una pluralidad de conjuntos 44 de auricular a partir de una única estación base 18. Los conjuntos 44 de auricular comunican inalámbricamente en la frecuencia F2 a la localización fija de la base 40. Un transmisor de potencia relativamente alta en la base 40 permite a los conjuntos 44 de auricular localizados a lo largo de toda un área relativamente amplia de un establecimiento minorista 10 escuchar la conversación con el cliente de auto-servicio. Típicamente, el alcance de escucha para los conjuntos 44 de auricular puede ser de aproximadamente cincuenta (50) metros de alcance o puede ser de seis (6) a nueve (9) metros de alcance. Preferentemente, se utiliza un transmisor de 0,5 milivatios en la base 40. Sin embargo, un transmisor de potencia relativamente baja, preferentemente de 0,05 milivatios, en los conjuntos 44 de auricular permite a los conjuntos 44 de auricular hablar con el cliente de auto-servicio únicamente cuando el portador del conjunto 44 de auricular está en el alcance de habla de la base 40, menor del alcance de escucha y, preferentemente de aproximadamente dos metros.

35 Este sistema de intercomunicación posibilita a los portadores de los conjuntos 44 de auricular escuchar la conversación entre el tomador 20 de pedidos y una persona, por ejemplo, que pide desde un vehículo localizado cerca del poste remoto que soporta el altavoz 12 y el micrófono 14. Sin embargo, únicamente a la persona, típicamente el tomador 20 de pedidos, que lleva el conjunto 44 de auricular se le posibilita hablar a la persona que pide. Esta dicotomía de alcance forzada entre escuchar y hablar asegura que únicamente una persona puede hablar a la persona que pide (suponiendo que únicamente el tomador de pedidos está físicamente localizado en establecimiento minorista 10 en una localización de pedidos). Esto posibilita también al tomador 20 de pedidos hablar o no con la persona en el vehículo que pide sin manos (manos libres) simplemente moviéndose más cerca o más lejos, respectivamente, de la localización de la base 40 fija, típicamente la estación de pedidos. El tomador 20 de pedidos no puede hablar a la persona en el vehículo que pide sin estar en proximidad cercana a la estación de pedidos, por ejemplo, pero puede “cambiar” fácilmente al modo de habla, sin usar las manos, moviéndose en proximidad cercana a la estación de pedidos (base 40). Además, esta dicotomía forzada en alcance elimina la confusión potencial de que más de una persona hable con la persona en el vehículo que pide y elimina el peligro de que la persona en el vehículo que pide oiga un comentario inapropiado de un empleado del restaurante que no se da cuenta que su micrófono está en directo.

50 Sin embargo, en una realización preferida, para reducir el consumo de alimentación y evitar cualquier posibilidad de que una persona que lleve el conjunto 44 de auricular se escuche accidentalmente por la persona en el vehículo que pide, el conjunto 44 de auricular contiene un interruptor de tres posiciones, en concreto APAGADO, ÚNICAMENTE RECIBIR y TRANSMITIR/RECIBIR. Únicamente en el modo de TRANSMITIR/RECIBIR podría el conjunto 44 de auricular hablar a la base 40 y, por lo tanto, a la persona en el vehículo que pide. En el modo de ÚNICAMENTE RECIBIR, se desactiva la alimentación a la porción de transmisor del transceptor en el conjunto 44 de auricular.

55 El alcance de operación del “modo de habla” de la frecuencia de comunicación inalámbrica F2 puede ampliarse acoplando eléctricamente la señal F2 al cableado eléctrico del establecimiento minorista que a continuación sirve como una gran antena. Además, diversas combinaciones de petaca 22 y base 40 pueden localizarse en un edificio para aumentar la cobertura. En este caso, una o más de las petacas 22 se comunicarían con la estación base 18.

60 La *Figura 4* es una ilustración de la base 40 que tiene un panel trasero 46 y un labio inferior 48. El panel trasero 46 permite a la base 40 montarse fácilmente a una pared. El labio inferior 48 permite a la petaca 22 colocarse en y asegurarse mediante la base 40. Como se ha indicado anteriormente, la base 40 contiene electrónica que permite a la base 40 comunicar inalámbricamente con el conjunto 44 de auricular. Preferentemente, la conexión física entre la petaca 22 y la base 40 es un conector de teléfono modular. La *Figura 5* es una ilustración de la base 40 que soporta la petaca 22.

65

La *Figura 6* es una vista en primer plano del conjunto 44 de auricular que tiene un cuerpo principal 50 acoplado acústicamente a una pieza 52 de auricular. La unión 54 se asegura al conjunto 44 de auricular a través del orificio 56. El gancho 58, en un extremo de la unión 56, ayuda a asegurar el conjunto 44 de auricular al portador. Esto es importante para ayudar a evitar que el conjunto 44 de auricular se caiga equivocadamente en una pieza de equipo, tal como en una freidora, o que se caiga en el suelo y se destruya.

La *Figura 7* es una ilustración esquemática de la trayectoria de señal de una realización del sistema de intercomunicación de la presente invención en modo de “escucha”, es decir, cuando los portadores del conjunto 44 de auricular están escuchando a la persona en el vehículo que pide. En el modo de escucha, el micrófono 14 capta la voz de la persona que pide. Esta señal de audio se envía mediante el cable 16 (*Figura 3*) a la estación base 18. Una señal de frecuencia de radio se transmite a continuación mediante la frecuencia inalámbrica F1 a la petaca 22 que se soporta en la base 40. El transmisor / receptor en la petaca 22 está en modo de recepción. La petaca 22 se enchufa en la base 40 y la señal de frecuencia de radio se envía inalámbricamente en la frecuencia F2 mediante el transceptor secundario 60, establecido en modo de transmisión, al conjunto 44 de auricular.

La *Figura 8* es un diagrama de bloques de la estación base 18 que muestra la trayectoria de señal en modo de escucha en más detalle. De nuevo, la señal de audio se obtiene desde el micrófono 14 y se amplifica mediante el amplificador 62 y se envía al transmisor 64 para conversión a frecuencia de radio. Obsérvese que el receptor 66 de la estación base 18 no se utiliza en modo de escucha.

La *Figura 9* es un diagrama de bloques de la petaca 22 que muestra la trayectoria de señal en modo de escucha en más detalle. La señal de frecuencia de radio se recibe mediante el receptor 68, se convierte a una señal de audio, se amplifica mediante el amplificador 70 y se envía a un conector de teléfono modular para conexión directa a la base 40. Obsérvese que el transmisor 72 de la petaca 22 no se utiliza en modo de escucha.

La *Figura 10* es un diagrama de bloques del transceptor secundario 60 de la base 40 que muestra la trayectoria de señal en modo de escucha en más detalle. La señal de audio se obtiene, mediante un conector de teléfono modular, desde la petaca 22 (*Figura 9*) y se amplifica en el amplificador 74 y se convierte a frecuencia de radio y se envía mediante la frecuencia F2 mediante el transmisor 76 al conjunto 44 de auricular. Obsérvese que el receptor 78 del transceptor secundario 60 no se utiliza en modo de escucha.

La *Figura 11* es una ilustración esquemática de la trayectoria de la señal de una realización del sistema de intercomunicación de la presente invención en modo de “habla”, es decir, cuando un portador del conjunto 44 de auricular está hablando a la persona en el vehículo que pide. En modo de habla, el conjunto 44 de auricular capta la voz del portador del conjunto 44 de auricular y transmite inalámbricamente en la frecuencia F2 al transceptor secundario 60 en la base 40. El transceptor 60 en la base 40 recibe la señal de frecuencia de radio desde el conjunto 44 de auricular y envía una señal de audio a la petaca 22, enchufada en la base 40. El transmisor / receptor en la petaca 22 está en modo de habla. La señal se transmite a continuación mediante la frecuencia inalámbrica F1 a la estación base 18. La estación base 18 recibe la señal de frecuencia de radio y envía una señal de audio mediante el cable 16 (*Figura 3*) al altavoz 12, localizado remotamente cerca de un tablero de menú.

La *Figura 12* es un diagrama de bloques del transceptor secundario 60 de la base 40 que muestra la trayectoria de señal en modo de habla en más detalle. La señal de frecuencia de radio inalámbrica en la frecuencia F2 se obtiene desde el conjunto 44 de auricular mediante el receptor 78, se convierte a audio y se amplifica en el amplificador 80. En una realización preferida, la señal de audio se envía a continuación a dos lugares. En primer lugar, la señal de audio se envía, mediante un conector de teléfono modular, a la petaca 22 (*Figura 13*). En segundo lugar, el audio se envía también al transmisor 76 del transceptor secundario 60 para transmisión en una tercera frecuencia.

La *Figura 13* es un diagrama de bloques de la petaca 22 que muestra la trayectoria de señal en modo de habla en más detalle. La señal de audio se recibe mediante un conector de teléfono modular, se amplifica en el amplificador 82 y se envía al transmisor 72 para transmisión de frecuencia de radio en la frecuencia inalámbrica F1 a la estación base 18. Obsérvese que el receptor 68 de la petaca 22 no se utiliza en modo de habla.

La *Figura 14* es un diagrama de bloques de la estación base 18 que muestra la trayectoria de señal en modo de habla en más detalle. La señal de frecuencia de radio se obtiene mediante el receptor 66, se convierte a audio y, en una realización preferida, se envía a dos lugares. En primer lugar, la señal de audio se amplifica en el amplificador 84 y se envía, mediante el cable 16 (*Figura 3*) al altavoz 12 localizado remotamente. En segundo lugar, la señal de audio se envía al transmisor 64 para conversión a frecuencia de radio en la frecuencia F1 para transmisión a otras petacas 22 que pueden utilizarse en una instalación de múltiples petacas 22.

En una realización ejemplar de la presente invención, se reconoce que, particularmente en nuevas instalaciones que no tengan ya petacas 22 existentes, que la funcionalidad de la estación base 18 y la petaca 22 podría combinarse en una única unidad. En esta situación, no sería necesario usar una primera frecuencia inalámbrica F1 puesto que se eliminaría el requisito para la comunicación inalámbrica entre una estación base separada 18 y una petaca separada 22. Como se muestra en la *Figura 15*, la estación base combinada 86 se comunica con el altavoz 12 y el micrófono 14 como se ha descrito anteriormente. Sin embargo, en lugar de comunicar con la petaca 22 en la frecuencia

inalámbrica F1, la estación base combinada 86 puede comunicar directamente con los conjuntos 44 de auricular en la frecuencia inalámbrica F2. Muchas de las ventajas de la presente invención surgen de la dicotomía en que se obtiene aún el “alcance de modo de escucha” y el “alcance de modo de habla” y se requiere un componente menos. La desventaja, por supuesto, es que el reequipamiento en instalaciones existentes es más difícil.

5 Como alternativa, se reconoce también que la función del transceptor secundario 60 podría localizarse dentro de la petaca 22 permitiendo a la petaca 22 comunicar inalámbricamente en la frecuencia inalámbrica F2 con los conjuntos 44 de auricular. La ventaja sería la eliminación de un componente. De nuevo, la desventaja es que el reequipamiento en instalaciones existentes es más difícil.

10 La presente invención proporciona una ventaja de comodidad significativa. El conjunto 44 de auricular relativamente pequeño puede engancharse en la oreja y típicamente pesa menos de 28 gramos (una onza). Este tamaño y peso son similares a las piezas de auricular inalámbrico comúnmente usadas con un teléfono móvil en automóviles.

15 La presente invención proporciona también una ventaja significativa en que no es molesta. El conjunto 44 de auricular relativamente pequeño puede ocultarse en el pelo y generalmente no es apreciable por los observadores lo que hace la invención útil para usuarios que normalmente no aceptarían un auricular de la técnica anterior convencional.

20 La presente invención proporciona también una ventaja de coste significativa. El conjunto 44 de auricular relativamente pequeño se espera que cueste menos de una mitad del coste de una petaca 22 de la técnica anterior. Puesto que una única petaca 22 puede comunicar con una pluralidad de conjuntos 44 de auricular, muchas más personas en el establecimiento minorista 10 pueden llevar conjuntos 44 de auricular y tener acceso al enlace de comunicación aumentando la eficacia de operación para el establecimiento minorista 10 y reduciendo potencialmente los precios para los clientes.

25 La presente invención proporciona también una ventaja significativa en que puede reequiparse fácilmente en instalaciones existentes que utilizan actualmente tecnología de estación base /petaca /auricular anterior convencional.

30 Aunque la invención se ha descrito principalmente en términos de un establecimiento minorista que tiene un carril de auto-servicio, particularmente un restaurante o un restaurante de tipo de comida rápida, se reconoce y entiende que la presente invención puede hallar utilidad en otros entornos de intercomunicación en los que una o más personas se comunican con una o más personas en una localización remota. No es necesario ni se requiere que las personas o el equipo estén localizados en un edificio particular, o en algún edificio o que se realice alguna función particular.

35 Aunque la invención se ha descrito principalmente en términos de empleados de un establecimiento minorista, se reconoce y entiende que la presente invención es útil en otros entornos en que las personas que se comunican a través del intercomunicador no serían necesariamente empleados de la misma organización, o alguna organización.

40 Aunque la invención se ha descrito principalmente en términos de comunicación entre una persona localizada remotamente que presenta un pedido a un tomador de pedidos localizado dentro de un restaurante, se reconoce y entiende que la utilidad de la presente invención no está limitada a los tomadores de pedidos y que podría utilizarse por cualquier persona que comunique con otro individuo en una localización remota.

45 Serán evidentes diversas modificaciones y alteraciones de esta invención para los expertos en la materia sin alejarse del alcance de esta invención. Debería entenderse que esta invención no está limitada a las realizaciones ilustrativas anteriormente expuestas.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de intercomunicación que posibilita a una pluralidad de usuarios comunicarse con un usuario remoto, que comprende:
 - 5 una estación base (18) para comunicarse con dicho usuario remoto; caracterizado por:
 - una petaca (22) para comunicarse inalámbricamente con dicha estación base (18) en una primera frecuencia;
 - 10 una base (40) adaptada para alojar dicha petaca (22) y acoplada de manera operativa a dicha petaca (22) cuando aloja dicha petaca (22), comprendiendo la base un transmisor de alta potencia;
 - 15 una pluralidad de conjuntos (44) de auricular llevables por una pluralidad de usuarios, pudiendo comunicarse inalámbricamente cada uno de dicha pluralidad de conjuntos (44) de auricular con dicha petaca (22) a través de dicha base (40) en una segunda frecuencia, y pudiendo escuchar al menos al usuario remoto mediante dicha estación base (18), por medio del transmisor de alta potencia en la base (40), en un segundo alcance de la base (40);
 - 20 comprendiendo al menos uno de la pluralidad de conjuntos (44) de auricular un transmisor de baja potencia y pudiendo hablar a dicha estación base (18) mediante el transmisor de baja potencia en un primer alcance de dicha base (40);
 - 25 siendo dicho segundo alcance mayor que dicho primer alcance;
 - en el cual dicho conjunto (44) de auricular que comprende el transmisor de baja potencia puede escuchar y hablar con dicho usuario remoto únicamente en dicho primer alcance de dicha base (40) y puede únicamente escuchar a dicho usuario remoto fuera de dicho primer alcance de la base (40) pero dentro de dicho segundo alcance de dicha base (40).
 2. Un sistema de intercomunicación según la reivindicación 1 en donde dicho segundo alcance es un orden de magnitud mayor que dicho primer alcance.
 - 35 3. Un sistema de intercomunicación según la reivindicación 1 en donde dicho segundo alcance es de veinticinco veces mayor que dicho primer alcance.
 4. Un sistema de intercomunicación según la reivindicación 1 en donde dicho primer alcance no es más de dos metros.
 - 40 5. Un sistema de intercomunicación según la reivindicación 4 en donde dicho segundo alcance está del orden de cincuenta metros.
 6. Un sistema de intercomunicación según la reivindicación 1 en donde cada una de dicha pluralidad de piezas (44) de auricular puede cambiarse entre modos de únicamente escuchar y escuchar y hablar.
 - 45 7. Un sistema de intercomunicación según la reivindicación 1 que comprende adicionalmente un altavoz (12) localizado remotamente y un micrófono (14) acoplado de manera operativa a dicha estación base para comunicarse con dicho usuario remoto.
 - 50 8. Un sistema de intercomunicación según la reivindicación 1, que comprende adicionalmente:
 - una pluralidad de petacas (22) para comunicarse inalámbricamente con dicha estación base (18) en la primera frecuencia.
 - 55 9. Un método de comunicación usando un intercomunicador que posibilita a una pluralidad de usuarios comunicarse con un usuario remoto, una estación base (18) para comunicarse con dicho usuario remoto, una petaca para comunicarse inalámbricamente con dicha estación base (18) en una primera frecuencia; una base (40) adaptada para alojar dicha petaca (22) y estando acoplada de manera operativa a dicha petaca (22) cuando aloja dicha petaca (22), comprendiendo la base un transmisor de alta potencia; y
 - 60 una pluralidad de conjuntos (44) de auricular llevables por dicha pluralidad de usuarios, pudiendo cada conjunto (44) de auricular comunicarse inalámbricamente con dicha petaca (22) a través de dicha base (40) en una segunda frecuencia, comprendiendo al menos uno de la pluralidad de conjuntos (44) de auricular un transmisor de baja potencia y pudiendo hablar a dicha petaca (22) mediante el transmisor de baja potencia a través de dicha base (40) en un primer alcance de dicha base (40),
 - 65

pudiendo escuchar inalámbricamente dicho conjunto (44) de auricular a dicha petaca (22) a través de dicha base (40) en un segundo alcance de dicha base (40),

5 siendo dicho segundo alcance mayor que dicho primer alcance, que comprende las etapas de:

alojar dicha petaca (22) en dicha base (40);

10 permitir a dicha pluralidad de conjuntos (44) de auricular que están en dicho segundo alcance de dicha base (40) pero que no están en dicho primer alcance de dicha base (40) escuchar a dicho usuario remoto a través de dicha estación base (18); y

15 permitir a dicho al menos uno de la pluralidad de conjuntos (44) de auricular tanto escuchar como hablar a dicho usuario remoto cuando está en dicho primer alcance de dicha base (40).

10. Un método de comunicación según la reivindicación 9 en donde dicho segundo alcance es un orden de magnitud mayor que dicho primer alcance.

20 11. Un método de comunicación según la reivindicación 9 en donde dicho primer alcance no es más de dos metros.

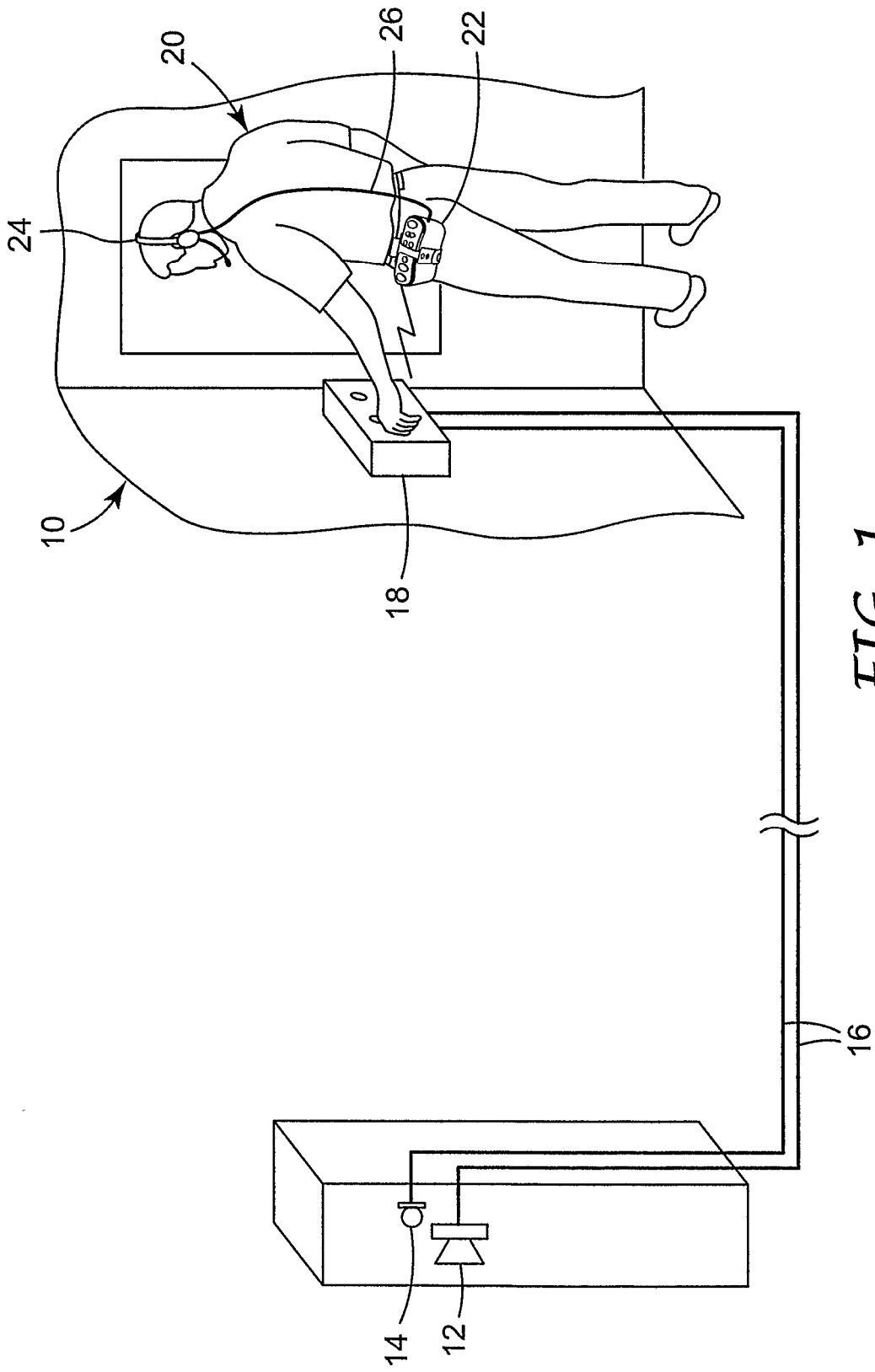


FIG. 1
TÉCNICA ANTERIOR

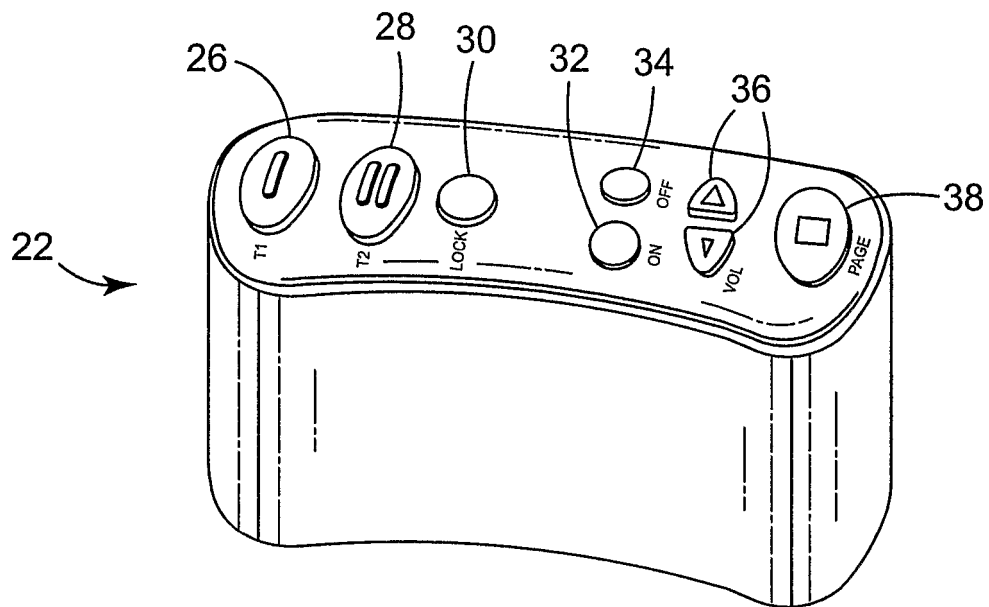


FIG. 2
TÉCNICA ANTERIOR

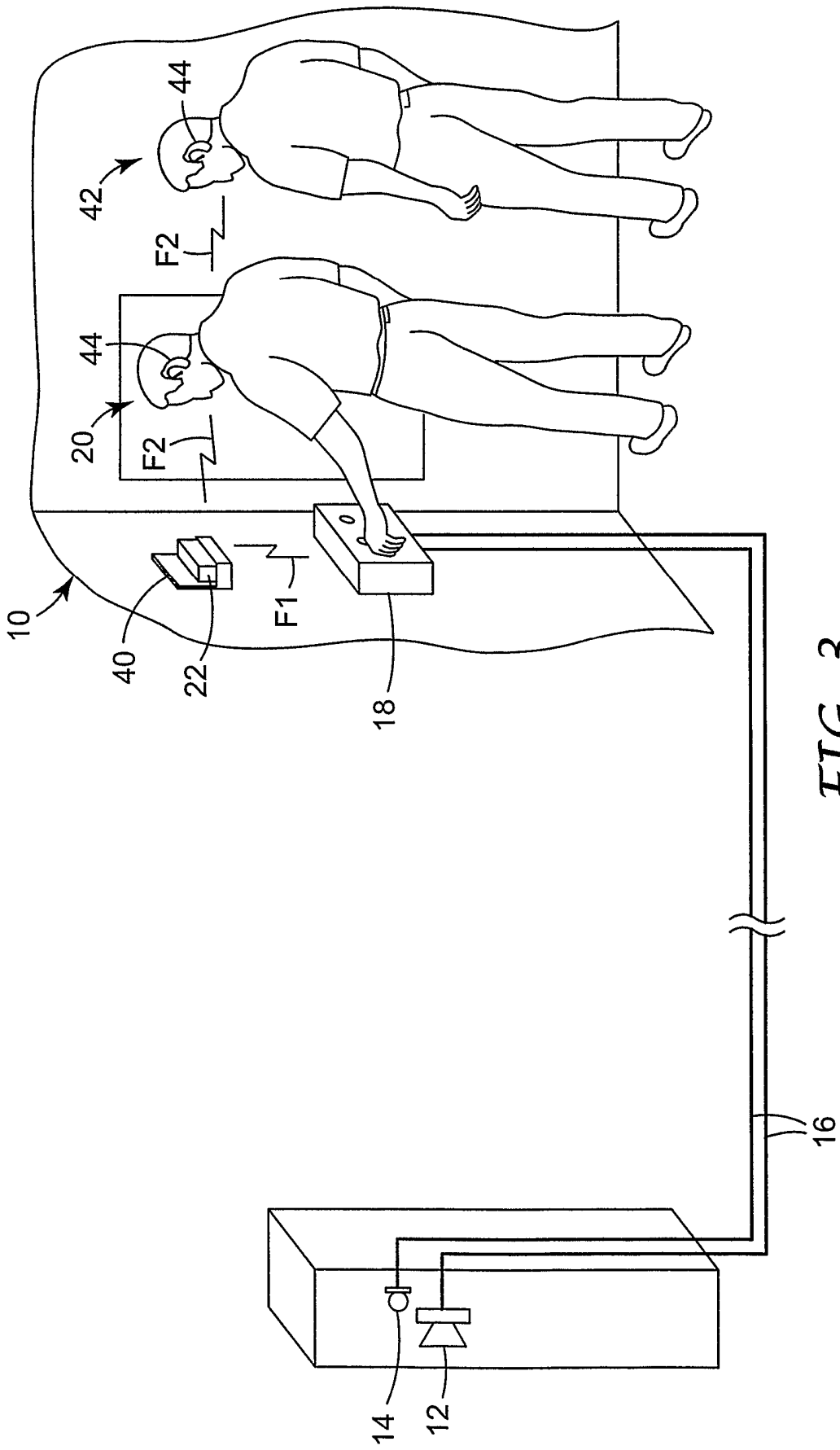


FIG. 3

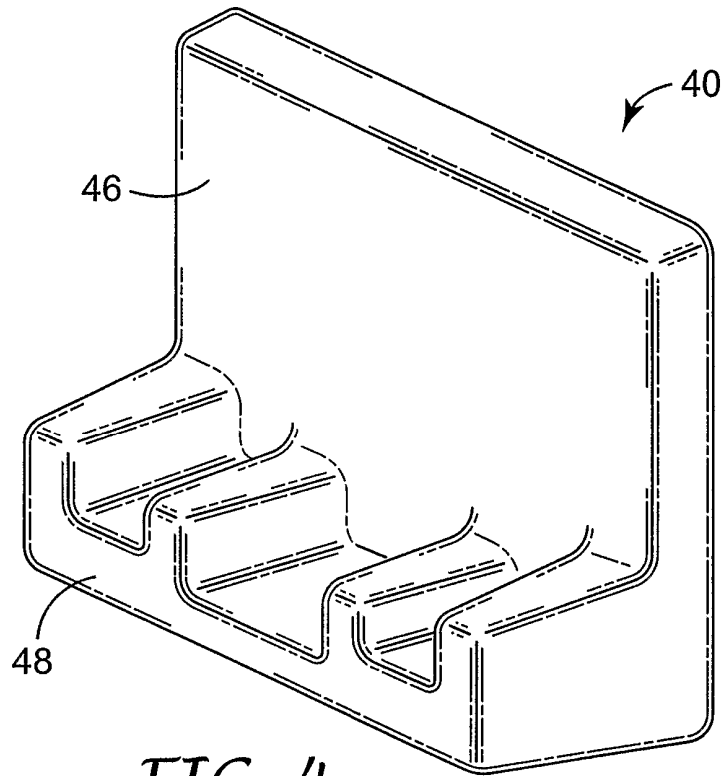


FIG. 4

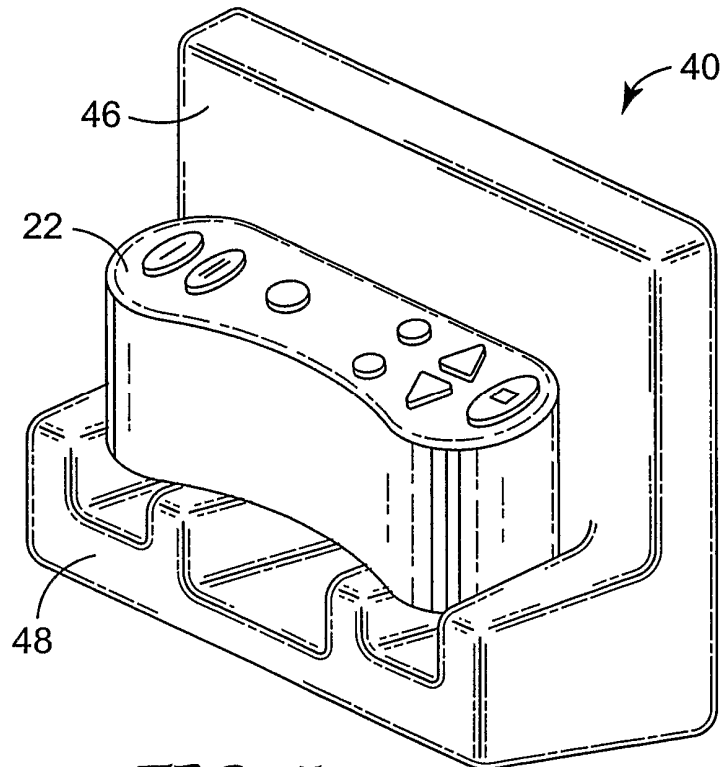


FIG. 5

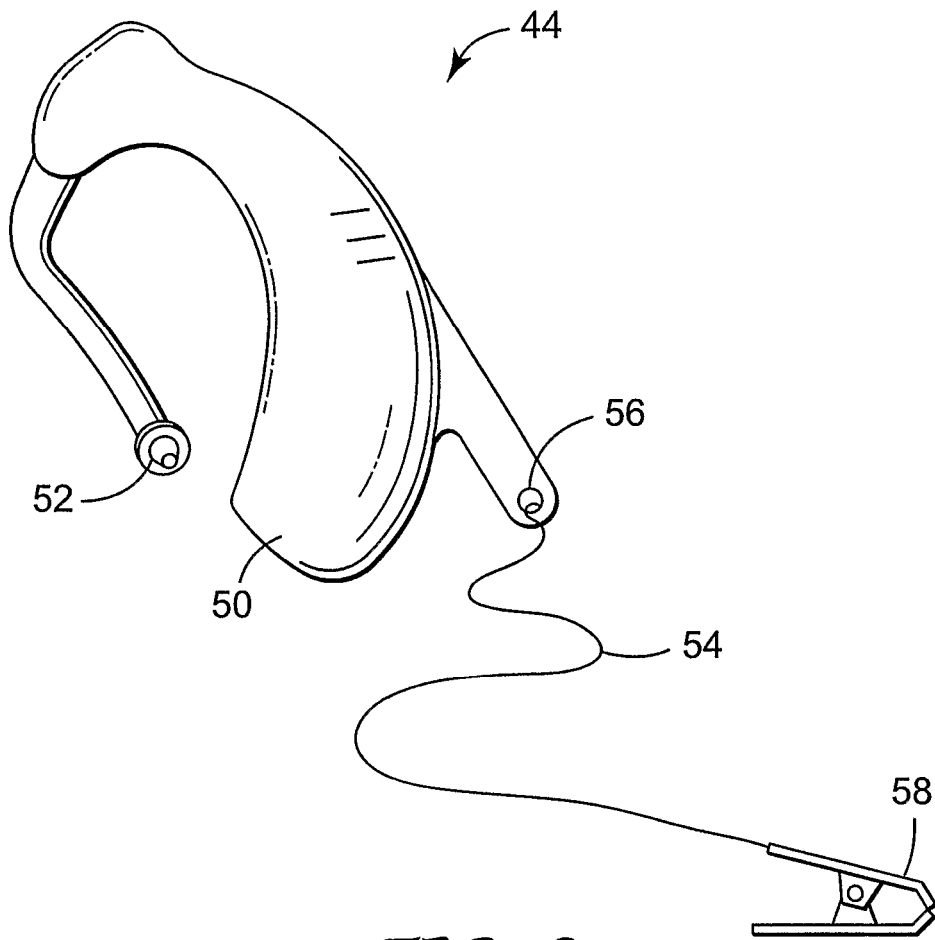


FIG. 6

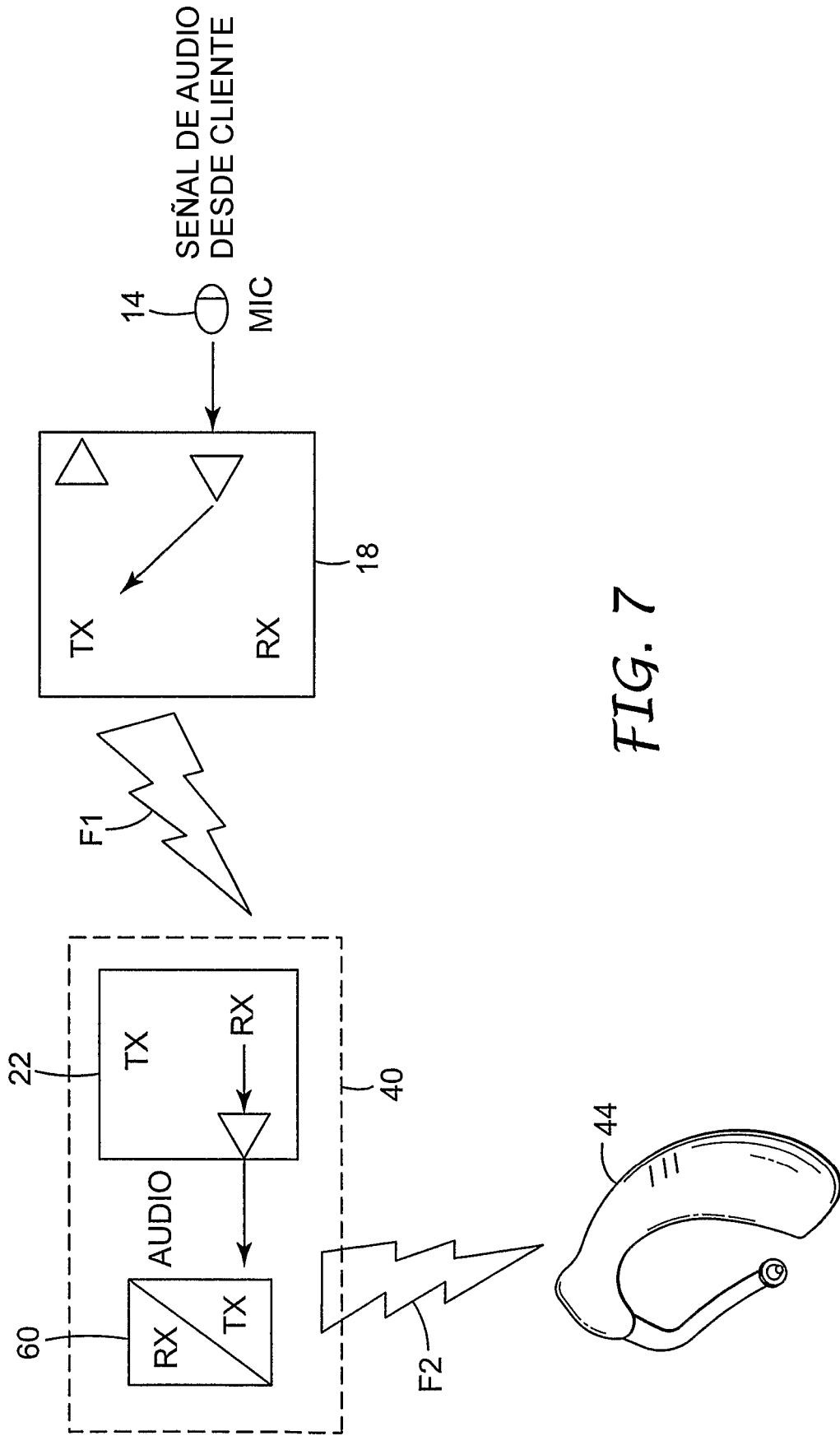


FIG. 7

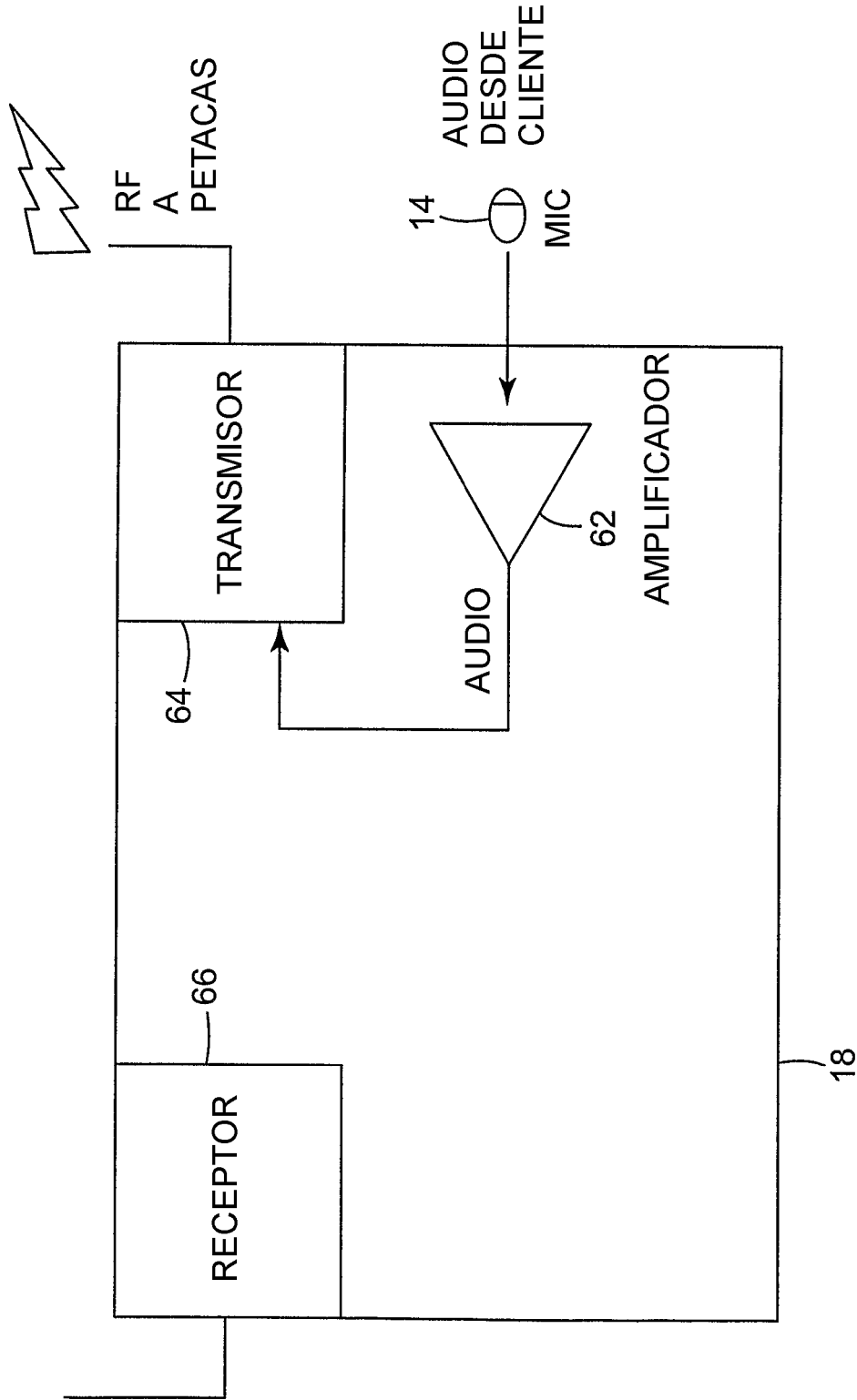


FIG. 8

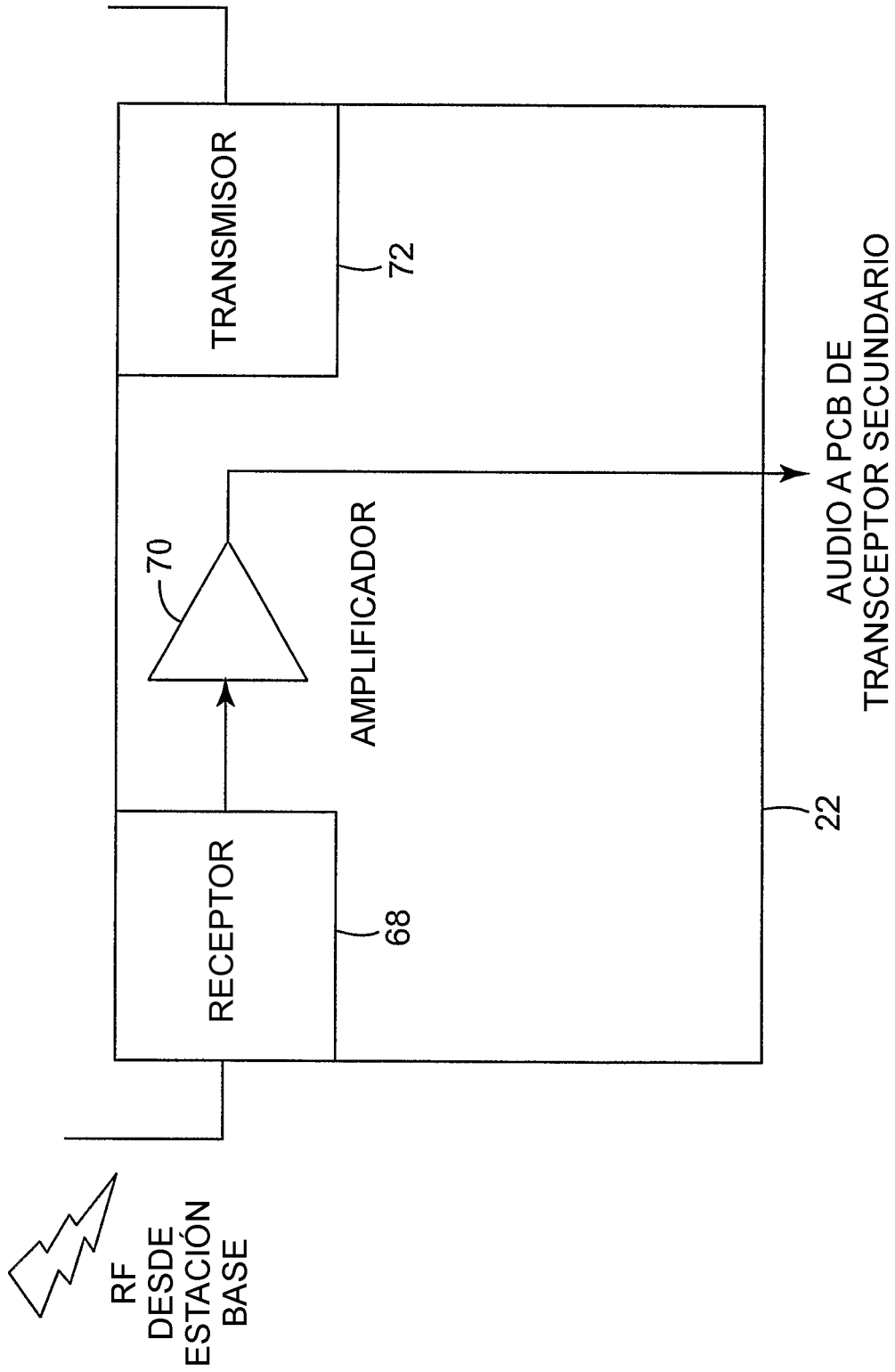


FIG. 9

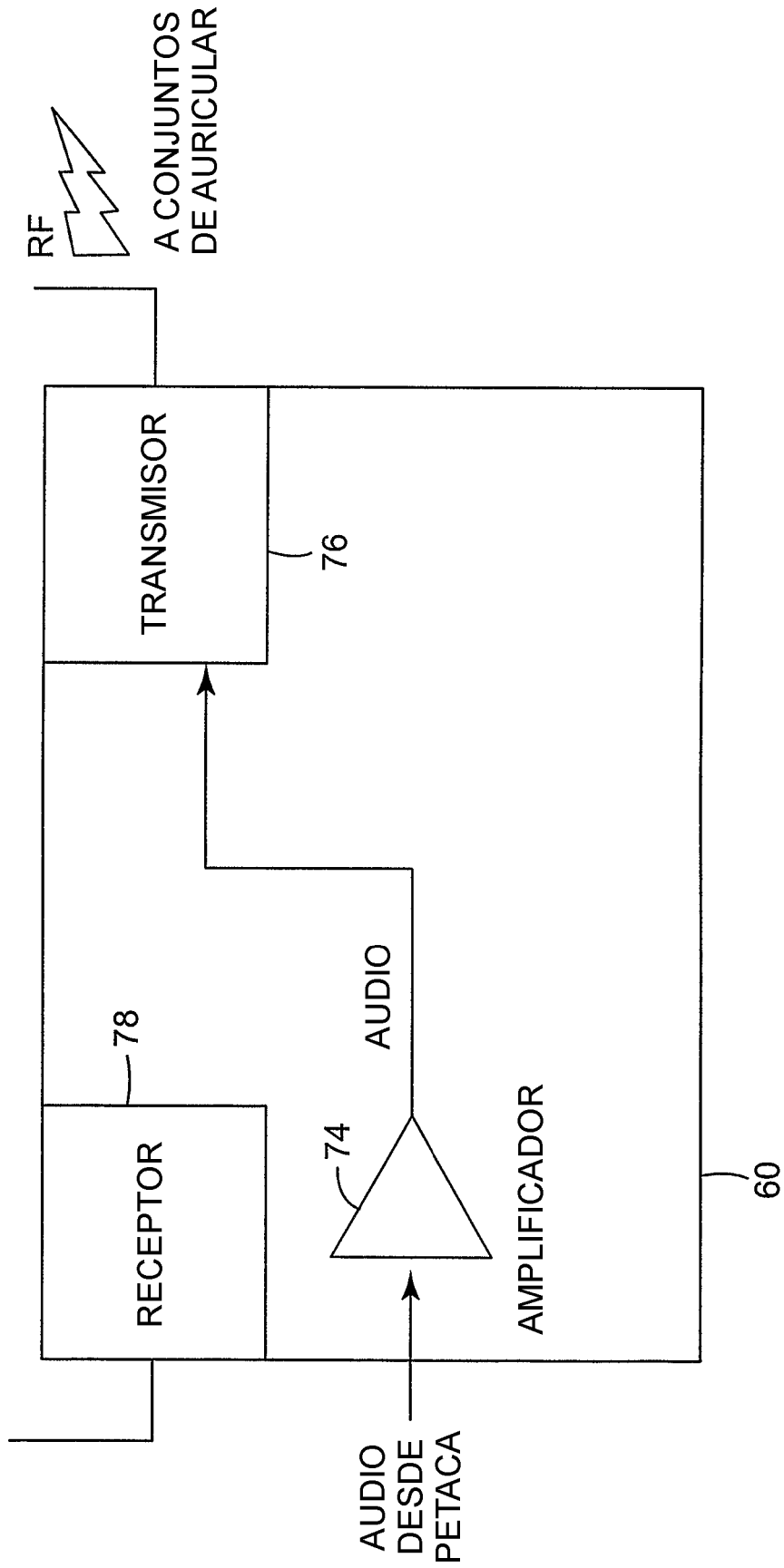


FIG. 10

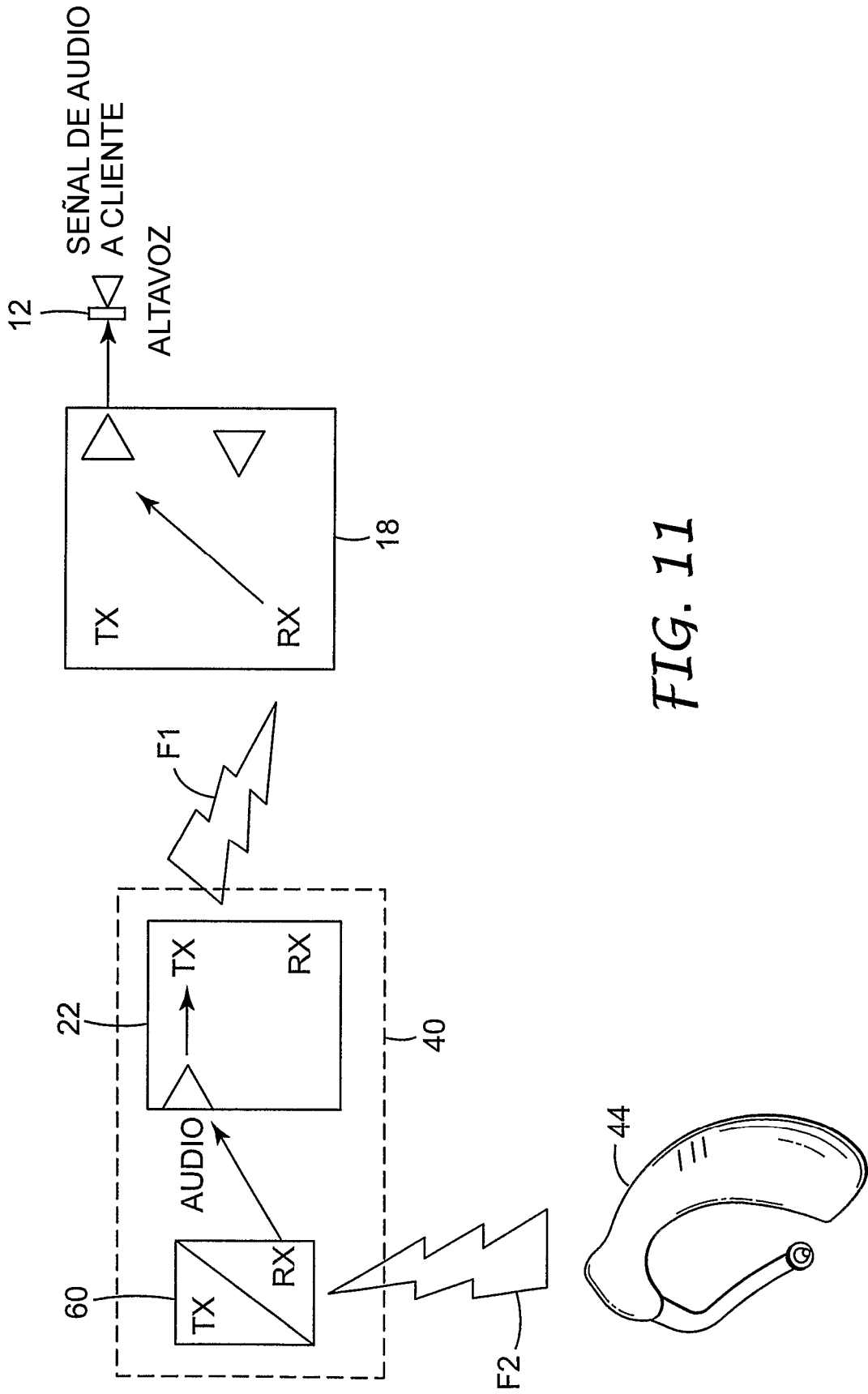


FIG. 11

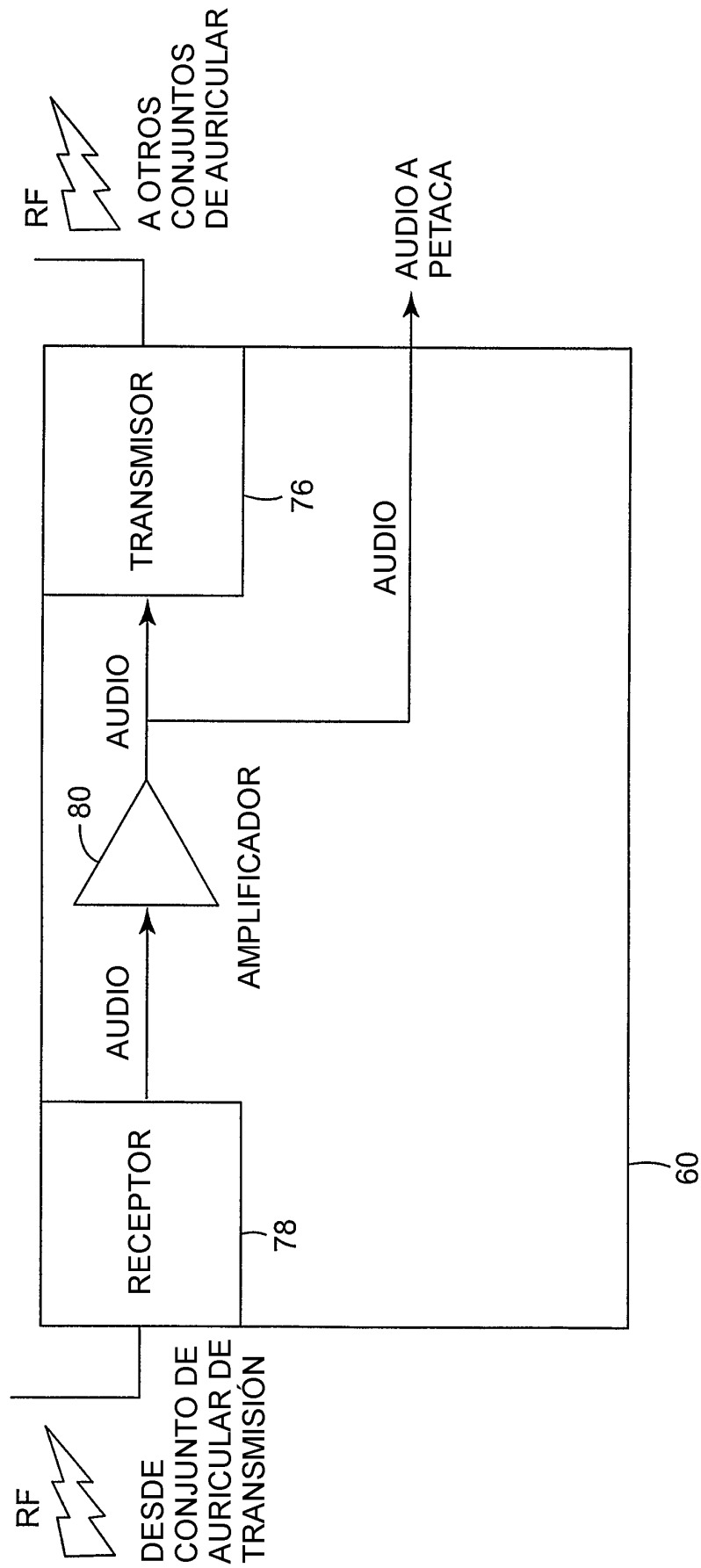


FIG. 12

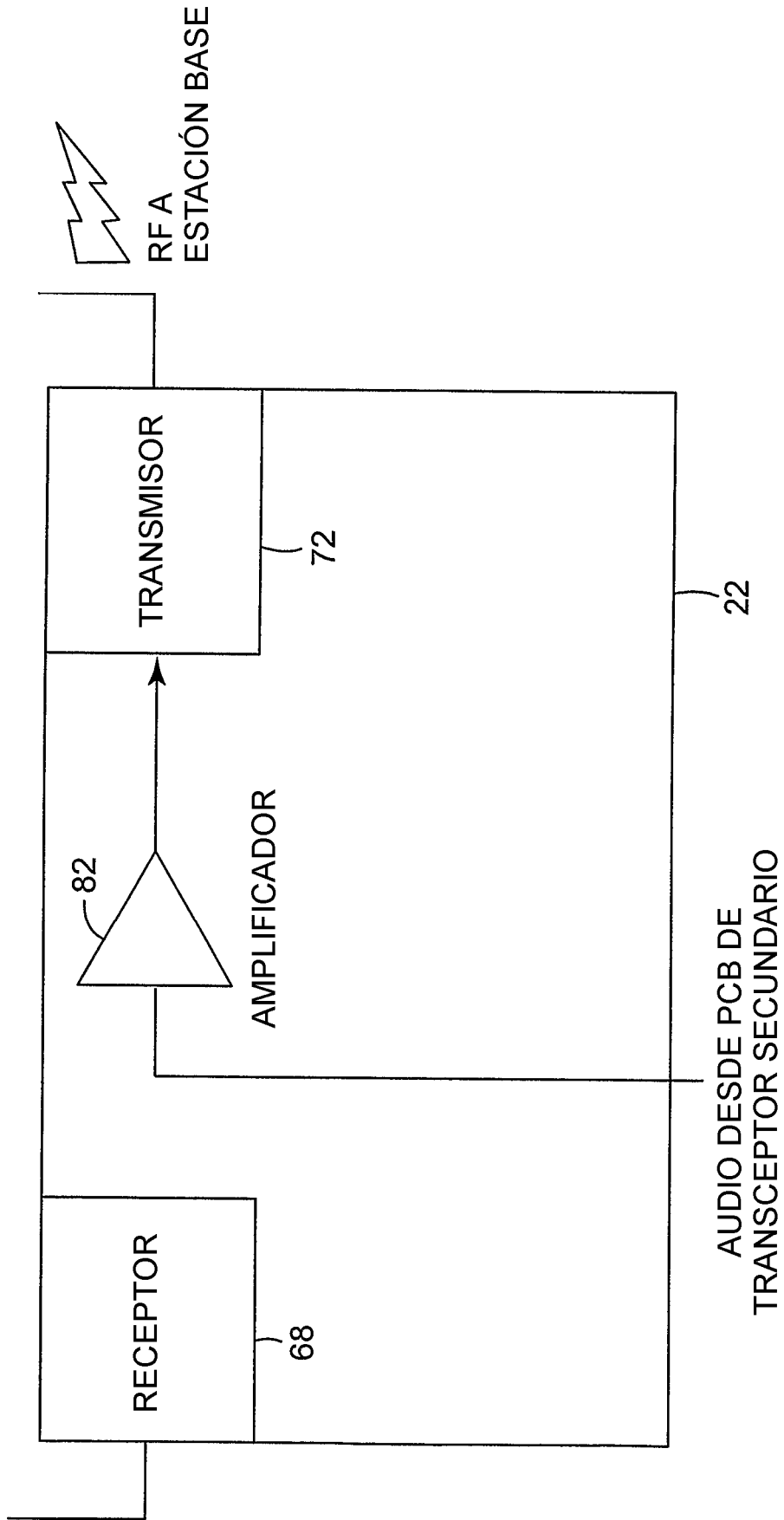


FIG. 13

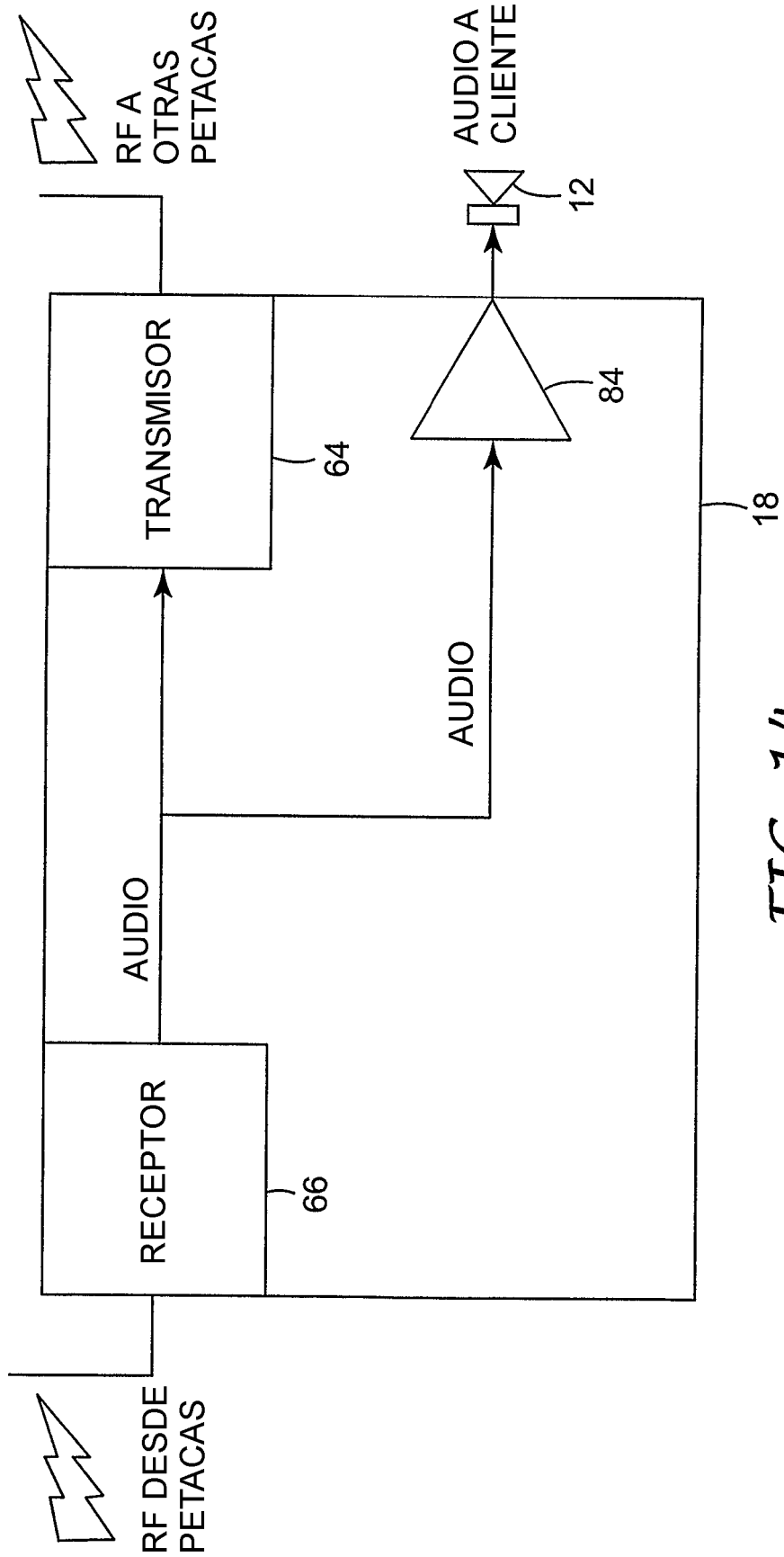


FIG. 14

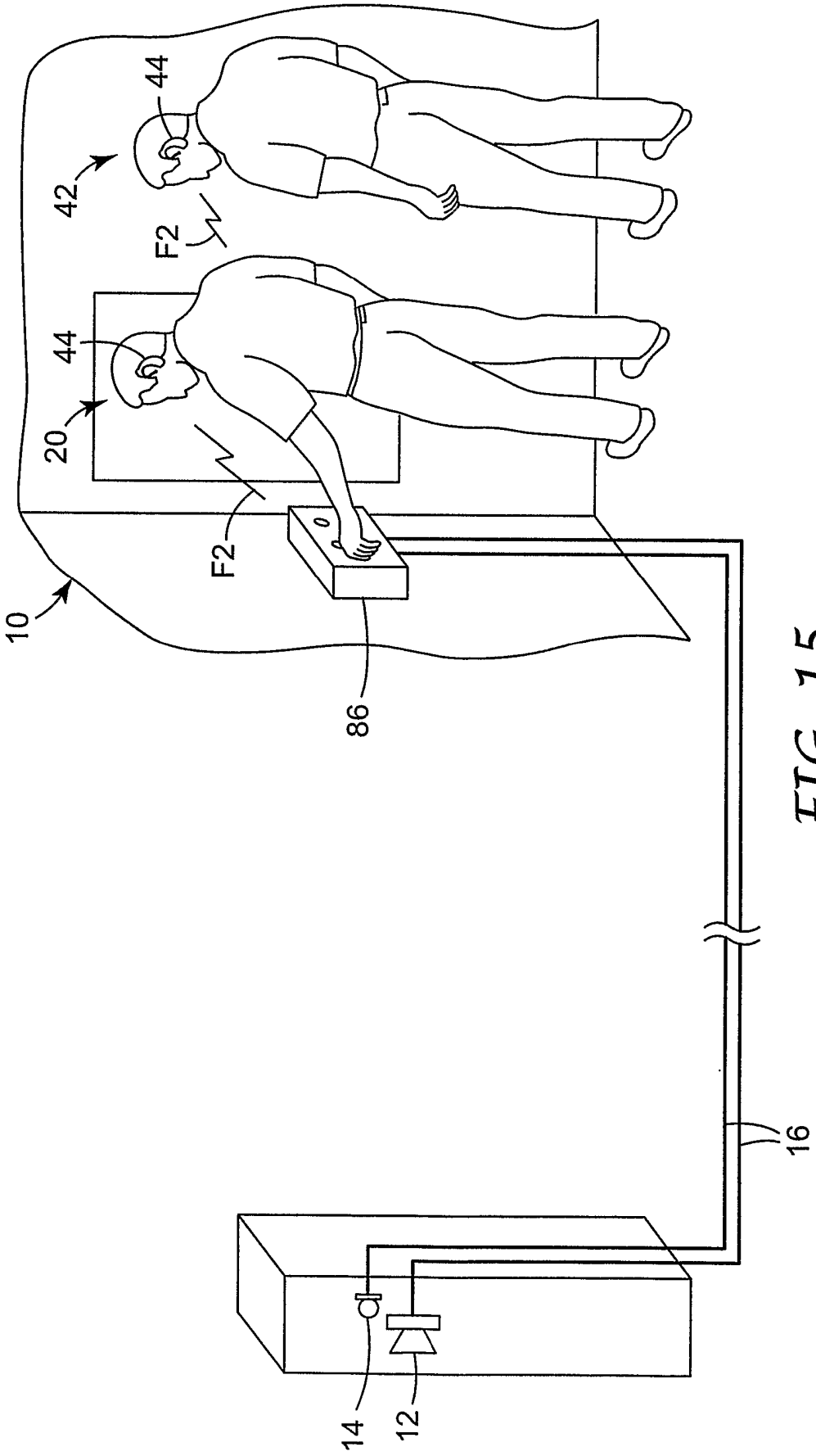


FIG. 15