



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



(11) Número de publicación: **1 075 327**

(21) Número de solicitud: U 201130001

(51) Int. Cl.:

**H04M 1/60** (2006.01)

**H04B 1/38** (2006.01)

(12)

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

(22) Fecha de presentación: **03.01.2011**

(71) Solicitante/s: **Vicente José González Barroso**  
**Monestir de Santes Creus, 32**  
**43840 Salou, Tarragona, ES**  
**Justino Parra Mediavila**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **21.09.2011**

(72) Inventor/es: **González Barroso, Vicente José**

(74) Agente: **Carpintero López, Mario**

(54) Título: **Sistema manos libres para vehículo.**

ES 1 075 327 U

## DESCRIPCIÓN

Sistema manos libres para vehículo.

**5 Objeto y Campo técnico de la invención**

La presente invención, para la que se solicita un modelo de utilidad, se refiere a un sistema manos libres susceptible de ser acoplado a un teléfono móvil. El sistema manos libres debe permitir la utilización de un dispositivo amplificador de audio ajeno al teléfono móvil sin necesidad de que el usuario esté en contacto físico con dicho teléfono móvil.

10 La invención se concibe para ser utilizada preferentemente, pero sin limitación, a bordo de un vehículo que dispone d<sup>e</sup> un dispositivo amplificador de audio instalado en el mismo vehículo, como por ejemplo un equipo de sonido con un aparato de radio casete.

**15 Antecedentes de la invención**

Se conocen diversos sistemas manos libres que tratan de facilitar el uso del teléfono móvil a bordo de un vehículo para evitar accidentes y mejorar la seguridad vial mientras el conductor efectúa una llamada telefónica.

20 Dentro de la familia de sistemas manos libres, existen sistemas que hacen uso de un dispositivo amplificador de audio ajeno, como por ejemplo los altavoces del sistema de sonido integrado en el vehículo, para permitir la escucha del teléfono móvil a través de dicho dispositivo amplificador de audio. Un ejemplo bien conocido de estos sistemas es el sistema Parrot®. Este sistema, comprende una unidad central que se conecta al dispositivo amplificador de audio del vehículo. La unidad central tiene en general una forma de caja y se instala de forma fija e inaccesible para el usuario en el vehículo. El sistema incorpora adicionalmente un micrófono y un dispositivo de control accesible al usuario y que incluye normalmente una pantalla LCD y unos pulsadores que permiten el control del sistema. Tanto el dispositivo de control como el micrófono se conectan a la unidad central. La conexión entre el teléfono móvil y la unidad central se realiza por medio de Bluetooth.

30 La patente ES-2303885 recoge una configuración de sistema manos libres del sistema Parrot® con una unidad central que permite una conexión universal a distintos tipos de dispositivos amplificadores.

35 También se conoce el modelo de utilidad ES-1057445-U que proporciona otro sistema manos libres que permite la utilización d<sup>e</sup> un dispositivo amplificador de audio ajeno, contando con la ventaja adicional con respecto a los sistemas anteriores de que permite efectuar la carga de batería del teléfono móvil.

40 Finalmente, en la patente ES-2243391 se describe un sistema manos libres de la misma clase que los anteriores, con una unidad central y que permite la conexión de un teléfono móvil a dos dispositivos diferentes amplificadores de sonido, como por ejemplo: altavoces delanteros/traseros, altavoces del coche/auricular, etc. Para ello, el sistema incorpora medios de selección por parte del usuario del sistema de uno de dichos dispositivos amplificadores.

45 Todos los sistemas manos libres mencionados, aunque mejoran la seguridad vial y son fáciles de usar, presentan el inconveniente de que requieren de la instalación de una unidad central compleja en el vehículo. La propia complejidad de dicha unidad central y de los sistemas, hace que no sea realizable una unidad central portátil o de reducidas dimensiones. En parte debido a dicha complejidad, para la instalación de dichos sistemas suele ser necesaria la mano de obra de un experto y aun así es una labor farragosa que consume un tiempo excesivo y conlleva mayores costes. Además requiere de la habilitación de un espacio libre para alojar dicha unidad central.

50 Ante este problema se conocen distintas soluciones en el estado de la técnica que proporcionan sistemas manos libres que se caracterizan por la ventaja de ser fácilmente instalables.

55 Una primera solución simple conocida es un sistema manos libres que se aplica a vehículos que disponen de una radio o aparato reproductor de sonido de tipo radio casete. En este caso puede utilizarse un adaptador muy simple con forma de casete conectado al dispositivo móvil, de manera que cuando dicho adaptador se introduce en el radiocasete, permite la transmisión de sonido a través de los altavoces del vehículo conectados al radio casete. Un ejemplo de este tipo es el sistema manos libres descrito en el documento de patente ES-2131028. Se trata de un sistema audio manos libres para teléfono móvil que incorpora un adaptador y cables de conexión audio. El teléfono móvil se conecta al adaptador, por medio de un primer cable de conexión audio, y a un micrófono, por medio de un segundo cable de conexión audio. El adaptador tiene forma de casete e incorpora medios de transmisión audio, de manera que permite la transmisión de sonido a través del radio casete una vez introducida en el mismo la casete.

60 Una segunda solución conocida y actualmente de uso cada vez más extendido en los vehículos, consiste en una toma audio auxiliar dispuesta en la radio o reproductor d<sup>e</sup> sonido del vehículo, normalmente una toma de tipo audio jack hembra, donde puede conectarse la salida de audio del dispositivo móvil. Dicha toma puede venir incorporada en la parte frontal de la radio o reproductor, y también en la parte trasera del mismo.

# ES 1 075 327 U

Por último también se conocen otra clase sistemas manos libres simples que se caracterizan por utilizar una emisora de radio para la transmisión de la señal audio del dispositivo móvil a través de los altavoces conectados a la radio del vehículo. Estos sistemas sin embargo son ilegales en España, pues está prohibido usar el espectro radiofónico de onda media y frecuencia modulada para fines personales.

5 La presente invención trata de proporcionar un sistema manos libres que sea simple y fácil de usar, de manera que pueda hacerse portátil y que permita su conexión a un teléfono móvil o cualquier otro dispositivo móvil de sonido como por ejemplo un reproductor de música MP3.

## 10 **Descripción de la invención**

Con objeto de resolver el problema técnico señalado y lograr mejoras con respecto a los sistemas manos libres conocidos en el estado de la técnica, la invención propuesta proporciona las características y efectos técnicos que se 15 describen a continuación.

El sistema manos libres de la invención es adecuado para su instalación en un vehículo en el que se dispone de un dispositivo amplificador de audio que incluye al menos un altavoz y permite al usuario recibir el sonido procedente de un dispositivo móvil, como por ejemplo un teléfono móvil o un reproductor MP3, a través de dicho dispositivo 20 amplificador de audio, esté o no el usuario en contacto físico con dicho dispositivo móvil. En general el sistema puede aplicarse a cualquier habitáculo en el que exista un dispositivo amplificador de audio. El dispositivo amplificador de audio puede ser por ejemplo un aparato de radio o un reproductor de CDs, incluyendo los altavoces.

El sistema manos libres comprende; el dispositivo amplificador de audio; el dispositivo móvil; un dispositivo 25 de mando, que incluye un micrófono; primeros medios de acoplamiento audio, entre el dispositivo de mando y el dispositivo amplificador de audio; y segundos medios de acoplamiento audio, entre el dispositivo móvil y el dispositivo de mando. Adicionalmente, los segundos medios de acoplamiento que incluyen segundos medios de acoplamiento audio de entrada de móvil, para conectar a una toma audio de entrada del dispositivo móvil; y segundos medios de acoplamiento audio de salida de móvil, para conectar a una toma audio de entrada del dispositivo móvil. El sistema se 30 caracteriza porque el dispositivo de mando comprende: medios de enlace audio de mando, entre los primeros medios de acoplamiento y los segundos medios de acoplamiento de salida de móvil, y medios de conexión audio de mando, entre el micrófono y los segundos medios de acoplamiento audio de entrada de móvil. De este modo, cuando el dispositivo móvil está encendido y operativo, entonces el sistema permite el envío del sonido de un usuario del sistema, recibido a través del micrófono, al dispositivo móvil, así como la emisión de sonido procedente de audio del dispositivo móvil, 35 a través del al menos un altavoz del vehículo.

Los primeros medios de acoplamiento audio pueden consistir en un primer dispositivo adaptador conectado al dispositivo amplificador de audio y de una conexión entre dicho primer dispositivo adaptador y el dispositivo de mando. La conexión entre el dispositivo adaptador y el dispositivo amplificador de audio puede realizarse por medios 40 convencionales como una toma audio de amplificador de tipo audio jack (macho o hembra) o una toma audio ISO.

Se contempla el caso de que el dispositivo amplificador de audio incluye un aparato de radio casete. En este caso, el primer dispositivo adaptador puede tener una forma sustancialmente de casete e incluir medios de transmisión audio de casete, de manera que, una vez introducido dicho primer dispositivo adaptador en el aparato de radio casete, se 45 permite la transmisión de audio procedente del dispositivo de mando hacia los altavoces del dispositivo amplificador de audio. En el documento de patente ES-2131028 puede encontrarse una realización práctica de medios de transmisión audio de casete.

Por otra parte, los segundos medios de acoplamiento audio, pueden constituirse con un segundo dispositivo adaptador conectado al dispositivo móvil por medio la/s toma/s audio existentes en dicho dispositivo móvil. Para ello, el segundo dispositivo adaptador comprende una conexión entre los segundos medios de acoplamiento audio y la toma audio de móvil de entrada y/o salida correspondiente.

Las conexiones entre el primer dispositivo adaptador y el primer dispositivo de mando así como la conexión entre 55 el dispositivo de mando y el segundo dispositivo adaptador pueden realizarse mediante conexiones audio por cable o por radiofrecuencia disponiendo los «tedios adecuados para la emisión y recepción de la señal de audio en los dispositivos. En particular las conexiones por radiofrecuencia pueden ser de tipo Bluetooth.

También se contempla en la invención el caso de que el propio dispositivo móvil incorpore medios de transmisión 60 audio Bluetooth de móvil. En este caso, el dispositivo de mando puede incluir medios de detección y enclavamiento de dichos medios de transmisión audio Bluetooth de móvil, de manera que permitan establecer de forma alternativa la conexión de los segundos medios de acoplamiento entre el dispositivo móvil y el dispositivo de mando.

Los medios de enlace audio pueden consistir en una conexión de enlace audio de mando entre los primeros medios 65 de acoplamiento audio y los segundos medios de acoplamiento audio de salida de móvil, por ejemplo por cable.

Opcionalmente, el dispositivo de mando puede incluir adicionalmente una toma audio de mando de tipo jack hembra para un auricular, de manera que permite la utilización del sistema fuera del vehículo. En este caso, los medios

# ES 1 075 327 U

de enlace audio de mando pueden consistir en una conexión de enlace audio de mando que pueda seleccionarse por el usuario entre: una conexión entre los segundos medios de acoplamiento audio de salida de móvil y la toma audio jack de mando para auricular, si el auricular está conectado a dicha toma; y una conexión entre los primeros medios de acoplamiento audio y los segundos medios de acoplamiento audio de salida de móvil, si un auricular no está conectado a dicha toma. Asimismo, esta selección puede realizarse automáticamente por el sistema una vez que el auricular se introduce en la toma audio jack hembra del dispositivo de mando.

Adicionalmente y cuando sea necesario, los distintos dispositivos del sistema, es decir el primer dispositivo adaptador, el dispositivo de mando y/o el segundo dispositivo adaptador (cada uno de ellos o todos) pueden incluir una conexión a una fuente de alimentación (común o independiente), así como incluir una batería (o sistema de baterías) adecuados. Ventajosamente, el sistema de la invención puede funcionar sin que sea necesaria la conexión a una fuente de alimentación o baterías en los dispositivos del sistema, en el caso de que las conexiones entre los distintos elementos que componen el sistema se realicen por cable audio como se ha descrito anteriormente.

Complementariamente, el dispositivo de mando puede incorporar indicadores luminosos LBD, que proporcionen por ejemplo una indicación de que el dispositivo móvil esté enclavado, es decir conectado al dispositivo móvil y al dispositivo amplificador de audio del sistema, una indicación de que el dispositivo móvil esté encendido y operativo, etc.

Finalmente, también se contempla la opción de diseño de que las distintas conexiones del sistema comprendan distintos tramos por ejemplo conexiones por cables unidas entre sí por medio de tomas audio jack macho/hembra,

## Descripción de los dibujos

Para complementar la explicación de la invención y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de sus características técnicas, se hace referencia en el resto de esta memoria descriptiva a los dibujos que la acompañan, en los que se ha representado, a modo de ejemplo práctico no limitativo, un ejemplo de realización de la invención. En dichos dibujos:

La figura 1 es un diagrama que muestra una realización general del sistema de la presente invención.

La figura 2 es una vista de una realización preferida del sistema de la presente invención.

Las referencias empleadas en las figuras son las siguientes:

- 1: dispositivo amplificador de audio
- 2: dispositivo móvil
- 3: altavoz
- 4: toma audio de móvil
- 5: toma audio de entrada de móvil
- 6: toma audio de salida de móvil
- 7: dispositivo de mando
- 8: micrófono
- 9: primeros medios de acoplamiento audio
- 10: segundos medios de acoplamiento audio
- 11: segundos medios de acoplamiento audio de entrada de móvil
- 12: segundos medios de acoplamiento audio de salida de móvil
- 13: medios de enlace audio de mando
- 14: primer dispositivo adaptador
- 15: toma audio de amplificador
- 16: aparato de radio casete

# ES 1 075 327 U

- 17: batería de primer adaptador  
18: segundo dispositivo adaptador  
5 19: batería de segundo adaptador  
20: medios de transmisión audio Bluetooth de móvil  
10 21: medios de detección y enclavamiento de mando  
22: toma audio de mando (para auricular)  
23: batería de mando  
15 24: indicador luminoso LED de dispositivo móvil enclavado  
25: indicador luminoso LED de dispositivo móvil encendido y operativo  
20 26: teléfono móvil  
27: auricular

## Descripción de una realización de la invención

25 Con referencia en primer lugar a la Figura 1, en ella se muestra un diagrama que representa un ejemplo de realización general de acuerdo con la invención. En este diagrama pueden observarse los distintos elementos característicos que constituyen un sistema audio manos libres para vehículo. En el vehículo, existe un dispositivo 1 amplificador de audio como por ejemplo el sistema de radio casete del vehículo, que incluye al menos un altavoz 3, y un dispositivo 2 móvil como por ejemplo un teléfono 26 móvil.

30 La invención incluye primeros medios 9 de acoplamiento audio entre el dispositivo 1 amplificador y el dispositivo 7 de mando así como segundos medios 10 de acoplamiento audio entre el dispositivo 7 de mando y el dispositivo 2 móvil. Como puede observarse en la Figura 1, los primeros medios 9 de acoplamiento audio de la realización de la invención consisten en un primer dispositivo 14 adaptador y de una conexión por cable entre dicho primer dispositivo 14 adaptador y el dispositivo 7 de mando. El primer dispositivo 14 adaptador está preparado para ser conectado al dispositivo 1 amplificador por medio de una toma 15 audio de amplificador como por ejemplo una toma audio jack macho o hembra o una toma audio ISO de amplificador.

35 40 Por otra parte, los segundos medios 10 de acoplamiento audio consisten en un segundo dispositivo 18 adaptador y de una o dos diferentes conexiones por cable, de entrada y salida de audio del dispositivo 2 móvil, que constituyen los segundos medios 11, 12 de acoplamiento audio de entrada y de salida de móvil respectivamente, dependiendo del número de tomas 4 audio existentes en el dispositivo 2 móvil. Si el dispositivo 2 móvil tiene una sola toma 6 audio de salida de móvil, como puede ocurrir en el caso de dispositivos móviles como MP3 o cualquier otro reproductor de sonido, entonces sólo es necesario que los segundos medios 10 de acoplamiento audio incorporen una sola conexión entre el dispositivo 7 de mando y el dispositivo 2 móvil, a través del dispositivo 18 adaptador. En cambio, en el caso general de que el dispositivo 2 móvil tenga una toma 6 audio de salida y una toma 5 audio de entrada, entonces los segundos medios 10 de acoplamiento audio de la realización incluyen sendas conexiones audio por cable entre el dispositivo 7 de mando y el dispositivo 2 móvil, a través del dispositivo 18 adaptador. Si dispositivo 7 de mando incluye medios 13 de enlace audio de mando que consisten en: una conexión de enlace audio de mando con auricular, entre los segundos medios de acoplamiento 12 audio de salida de móvil y la toma 22 audio jack de mando para auricular, si un auricular está conectado a dicha toma 22; y en una conexión de enlace audio de mando sin auricular, entre los primeros medios 9 de acoplamiento audio y los segundos medios 12 de acoplamiento audio de salida de móvil, si un auricular no está conectado a dicha toma 22. El dispositivo 7 de mando de la realización incluye un micrófono 8. El micrófono 8 se conecta al dispositivo 2 móvil a través de los segundos medios 11 de acoplamiento audio de entrada de móvil y del segundo dispositivo 19 adaptador.

45 50 55 En la Figura 1, se ha incluido también una representación de medios de detección y enclavamiento de mando, adecuados para su utilización con un dispositivo 2 móvil que incorpore medios de transmisión audio por radiofrecuencia como medios 20 de transmisión por Bluetooth de móvil, de modo que la activación de dichos medios produce la conexión automática por radiofrecuencia de los segundos medios 12 de acoplamiento audio.

60 Se contempla también la incorporación de una fuente de alimentación en los dispositivos del sistema, es decir en los dispositivos 14, 7, 18 de primer adaptador, de mando y de segundo adaptador respectivamente. Así por ejemplo, en la Figura 1 se han representado baterías 17, 23, 19 de primer adaptador, de mando y de segundo adaptador respectivamente.

# ES 1 075 327 U

En la Figura 2 se muestra una vista de una realización preferida de acuerdo con la invención. Como puede observarse en la misma figura, en esta realización el primer dispositivo 14 adaptador tiene forma de casete para que una vez introducido en un aparato 16 de radio casete (dispositivo 1 amplificador) del vehículo, se produzca el acoplamiento audio entre el dispositivo 1 amplificador y el dispositivo 7 de mando. De este modo, como puede verse en la misma

- 5 Figura 2, los primeros medios 9 de acoplamiento audio entre el aparato 16 de radio casete y el dispositivo 7 de mando consisten en el primer dispositivo 14 adaptador con forma de casete y una conexión audio por cable entre dicho primer dispositivo 14 adaptador y el dispositivo 7 de mando.

Por otra parte, pueden observarse en la Figura 2 los segundos medios 10 de acoplamiento audio entre el dispositivo 10 7 de mando y un teléfono 26 móvil (dispositivo 2 móvil), que consisten en dos cables de conexión audio y un segundo dispositivo 18 adaptador. El tipo de conexión existente entre el segundo dispositivo 18 adaptador y el teléfono 26 móvil puede consistir en conexiones audio jack o bien conexiones estandarizadas que dependen del fabricante del teléfono 26 móvil.

15 El ejemplo de realización de dispositivo 7 de mando que se muestra en la Figura 2 incluye, además del micrófono 8, indicadores 24, 25 luminosos LED, de dispositivo 2 móvil enclavado y de dispositivo 2 móvil encendido y operativo respectivamente.

20 Finalmente, el dispositivo 7 de mando de la realización se complementa con una torna 22 audio de mando de tipo jack hembra para un auricular 27, como también se muestra en la Figura 2.

Por tanto, la descripción anterior no ha de considerarse como limitativa, sino descriptiva de la presente invención, y se pretende que éstas y otras modificaciones de las realizaciones descritas que pueden ocurrírseles a los expertos en la técnica estén comprendidas dentro del alcance de la presente invención, definido por las reivindicaciones adjuntas.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

# ES 1 075 327 U

## REIVINDICACIONES

5 1. Sistema manos libres para vehículo, en dicho vehículo disponiéndose de: un dispositivo (1) amplificador de audio, y un dispositivo (2) móvil; el sistema consistiendo esencialmente en:

- el dispositivo (1) amplificador de audio, que incluye al menos un altavoz (3);
- el dispositivo (2) móvil, que incluye al menos una toma (4) audio de móvil dentro del grupo que consiste en: una toma (5) audio de entrada de móvil, una toma (6) audio de salida de móvil y una combinación de las anteriores;
- 10 - un dispositivo (7) de mando, que incluye un micrófono (8);
- primeros medios (9) de acoplamiento audio, entre el dispositivo (7) de mando y el dispositivo (1) amplificador de audio; y

15 - segundos medios (10) de acoplamiento audio, entre el dispositivo (2) móvil y el dispositivo (7) de mando, que incluyen: segundos medios (11) de acoplamiento audio de entrada de móvil, para acoplamiento audio con la toma (5) audio de entrada de móvil; y segundos medios (12) de acoplamiento audio de salida de móvil, para acoplamiento audio con la toma (6) audio de salida de móvil;

20 el sistema **caracterizado** porque el dispositivo (7) de mando comprende:

- medios (13) de enlace audio de mando, entre los primeros medios (9) de acoplamiento y los segundos medios (12) de acoplamiento de salida de móvil; y
- medios de conexión audio de mando, entre el micrófono (8) y los segundos medios (11) de acoplamiento audio de entrada de móvil.

30 2. Sistema manos libres para vehículo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los primeros medios (9) de acoplamiento audio incluyen un primer (14) dispositivo adaptador conectado al dispositivo (1) amplificador de audio por medio de una toma (15) audio de amplificador seleccionada dentro del grupo que consiste en una toma audio jack y una toma audio ISO.

35 3. Sistema manos libres para vehículo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque: el dispositivo (1) amplificador de audio incluye un aparato (16) de radio casete; y los primeros medios (9) de acoplamiento audio incluyen un primer dispositivo (14) adaptador con forma sustancialmente de casete que incluye medios de transmisión audio de casete.

40 4. Sistema manos libres para vehículo, según cualquiera de las reivindicaciones 2-3, **caracterizado** porque los segundos medios (10) de acoplamiento audio incluyen un segundo dispositivo (18) adaptador conectado al dispositivo (2) móvil por medio de la al menos una toma (4) audio de móvil; el segundo dispositivo (18) adaptador comprendiendo: al menos una conexión entre los segundos medios (11, 12) de acoplamiento y la al menos una toma (5, 6) audio de móvil correspondiente.

45 5. Sistema manos libres para vehículo, según la reivindicación **caracterizado** porque:

50 los primeros medios (9) de acoplamiento audio comprenden una primera conexión audio por cable entre el primer dispositivo (14) adaptador y los medios (13) de enlace audio de mando;

los segundos medios (11) de acoplamiento de entrada de móvil comprenden una segunda conexión audio de entrada por cable entre el segundo dispositivo (18) adaptador y los medios (13) de enlace audio de mando; y

55 los segundos medios (12) de acoplamiento de salida de móvil comprenden una segunda conexión audio de salida por cable entre el segundo dispositivo (18) adaptador y el micrófono (8) del dispositivo (7) de mando.

60 6. Sistema manos libres para vehículo, según la reivindicación 5, **caracterizado** porque los medios (13) de enlace audio de mando comprenden una conexión de enlace audio de mando entre los primeros medios (9) de acoplamiento audio y los segundos medios (12) de acoplamiento audio de s a1i da de móvi1.

7. Sistema manos libres para vehículo, según la reivindicación 6, **caracterizado** porque:

65 el dispositivo (7) de mando incluye una toma (22) audio jack de mando para auricular; y

los medios (13) de enlace audio de mando comprenden una conexión de enlace audio de mando seleccionada dentro del grupo que consiste en: una conexión de enlace audio de mando con auricular, entre los segundos medios

# ES 1 075 327 U

(12) de acoplamiento audio de salida de móvil y la toma (22) audio jack de mando para auricular, si un auricular (27) está conectado a dicha toma (22); y una conexión de enlace audio de mando sin auricular, entre los primeros medios (9) de acoplamiento audio y los segundos medios (12) de acoplamiento audio de salida de móvil, si un auricular (27) no está conectado a dicha toma (22).

5

8. Sistema manos libres para vehículo, según la reivindicación 4, **caracterizado** porque:

el primer dispositivo (14) incluye una fuente de alimentación eléctrica de primer adaptador que se selecciona dentro del grupo que consiste en: una conexión eléctrica de primer adaptador al dispositivo (1) de audio, una batería (17) de primer adaptador incorporada en dicho primer dispositivo (14) adaptador y una combinación de las anteriores;

el segundo dispositivo (18) adaptador incluye una fuente de alimentación eléctrica de segundo adaptador que se selecciona dentro del grupo que consiste en: una conexión eléctrica de segundo adaptador al dispositivo móvil, una batería (19) de segundo adaptador incorporada en dicho segundo dispositivo (18) adaptador y una combinación de las anteriores; y

el dispositivo (2) de mando incluye una fuente de alimentación eléctrica de mando que se selecciona dentro del grupo que consiste en: una conexión eléctrica de mando al vehículo, una batería (23) de mando incorporada en dicho dispositivo (2) de mando y una combinación de las anteriores.

9. Sistema manos libres para vehículo, según la reivindicación 8, **caracterizado** porque:

los primeros medios (9) de acoplamiento comprenden una primer conexión audio por radiofrecuencia entre el primer dispositivo adaptador y los medios (13) de enlace audio de mando;

los segundos medios (11) de acoplamiento de entrada de móvil comprenden una segunda conexión audio de entrada por radiofrecuencia entre el segundo dispositivo (18) adaptador y los medios (13) de enlace audio de mando; y

los segundos medios (12) de acoplamiento de salida de móvil comprenden una segunda conexión audio de salida por radiofrecuencia entre el segundo dispositivo (18) adaptador y el micrófono (8) del dispositivo de mando.

35

10. Sistema manos libres para vehículo, según la reivindicación 9, **caracterizado** porque las conexiones por radiofrecuencia son de tipo Bluetooth.

11. Sistema manos libres para vehículo, según la reivindicación 10, en el que el dispositivo (2) móvil incorpora medios (20) de transmisión audio Bluetooth de móvil, **caracterizado** porque el dispositivo (7) de mando incluye medios (21) de detección y enclavamiento de mando de dichos medios de transmisión audio Bluetooth de móvil.

12. Sistema manos libres para vehículo, según cualquiera de las reivindicaciones 8-11, **caracterizado** porque el dispositivo (2) de mando incluye al menos un indicador (24, 25) luminoso LED seleccionado dentro del grupo que consiste en; un indicador luminoso LED de dispositivo móvil enclavado, un indicador luminoso LED de dispositivo móvil encendido y operativo, y una combinación de los anteriores.

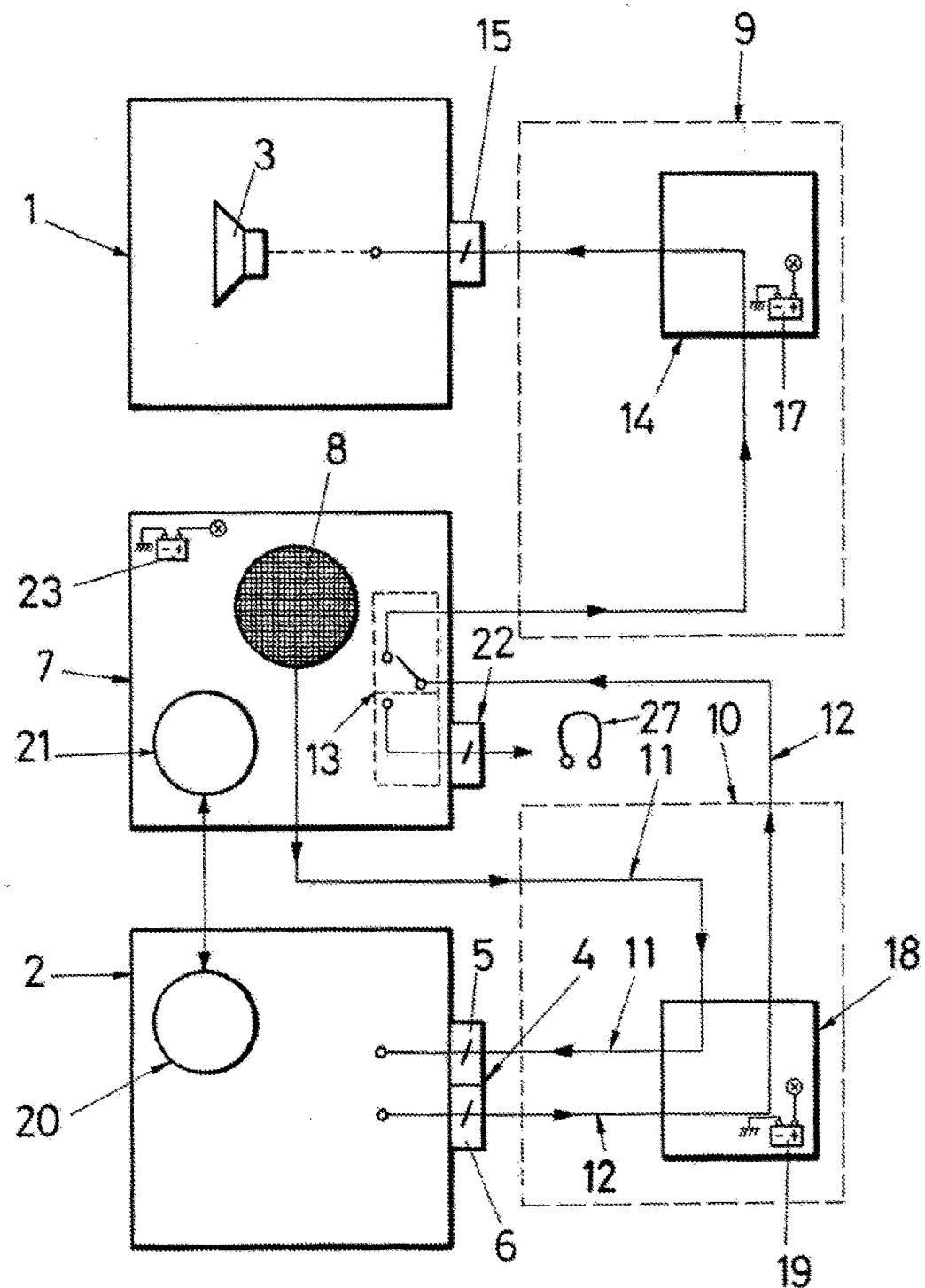
13. Sistema manos libres para vehículo, según cualquiera de las reivindicaciones 1-12, **caracterizado** porque el dispositivo (2) móvil es un teléfono (26) móvil.

50

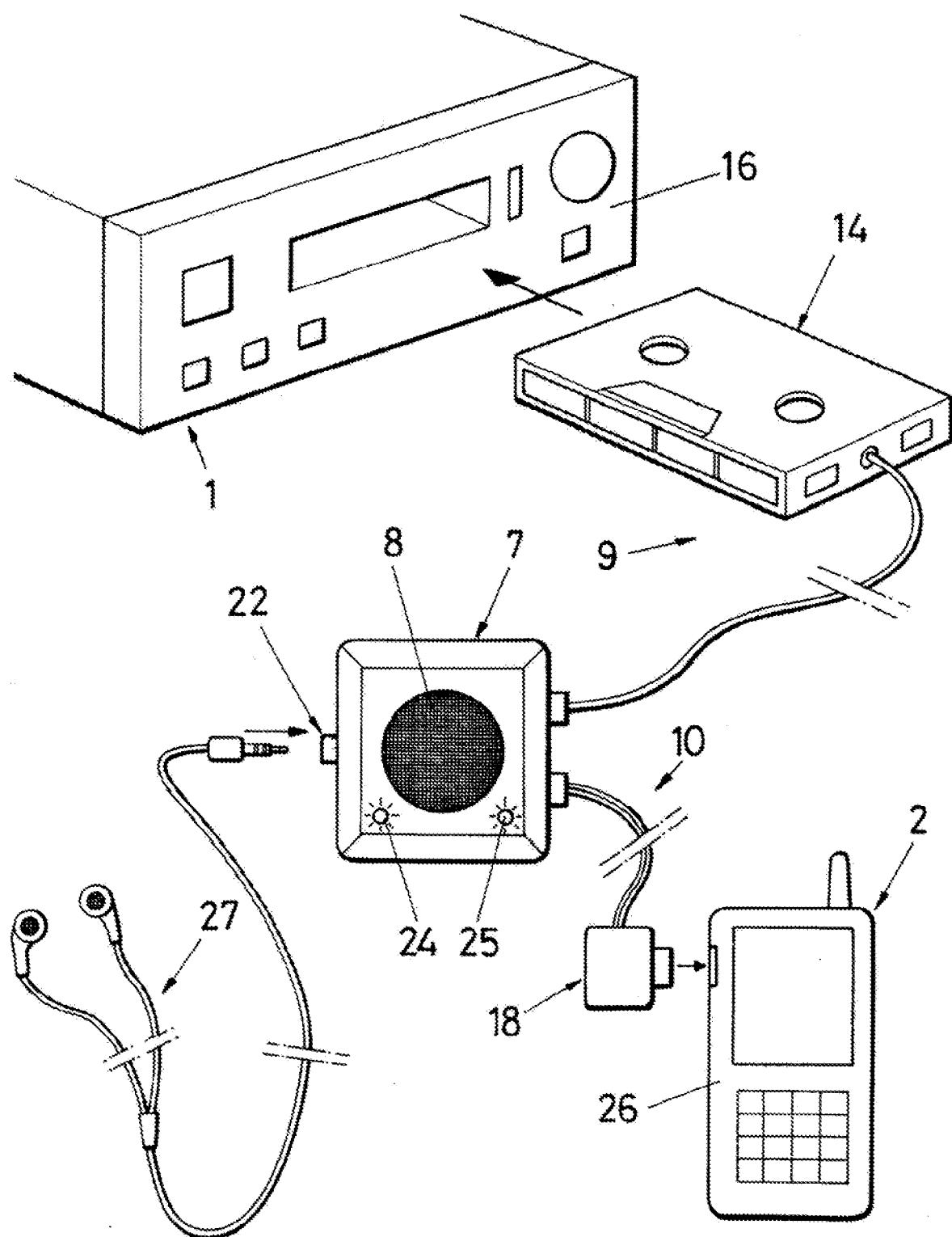
55

60

65



**FIG.1**



**FIG. 2**