

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 593 465**

51 Int. Cl.:

**H04R 5/04** (2006.01)

**A41D 1/00** (2006.01)

**H04R 1/02** (2006.01)

**H04R 1/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.09.2011 PCT/US2011/054456**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.04.2012 WO12045053**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.09.2011 E 11830045 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.07.2016 EP 2622874**

54 Título: **Prenda de vestir con cableado de fuente de audio incorporado**

30 Prioridad:

**02.10.2010 US 896880**

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

**09.12.2016**

73 Titular/es:

**JERRY LEIGH OF CALIFORNIA, INC. (100.0%)  
7860 Nelson Road  
Van Nuys, CA 91402-6044, US**

72 Inventor/es:

**WOLFE, JAMES**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 593 465 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**

Prenda de vestir con cableado de fuente de audio incorporado

5 Campo de la invención

La invención se encuentra en el campo del vestuario y el cableado para reproducir fuentes de audio portátiles, como reproductores MP3, reproductores de CD, teléfonos móviles, dispositivos Bluetooth y similares. En particular, para combinaciones de vestuario y de cableado.

10

Antecedentes

15 Los conjuntos de cableado para fuentes de audio portátiles para escuchar son omnipresentes. Se denominan genéricamente auriculares. Un tipo de auriculares adaptados para uso portátil se conocen como audífonos o auriculares. En un extremo tienen un conector para conectar en un dispositivo fuente. Este conduce hasta un par de cables conectados a dispositivos para colocar en las orejas del usuario, generalmente, mantenidos en o dentro de la oreja.

20 Un usuario lleva el conjunto de cableado con él y lo conecta al dispositivo fuente y coloca los auriculares en las orejas. El cableado tiene que llevarse siempre y mantenerse disponible para usar, y es comúnmente una molestia para encontrarlo y después usarlo. En uso, generalmente se mantiene por fuera de la ropa, los auriculares están en las orejas y el dispositivo de audio sostenido en la mano o colocado en un bolsillo.

25 El cableado puede no ser resistente al agua, pero recientemente se ha desarrollado el cableado impermeable y se encuentra disponible.

30 El documento US 7519192 B1 describe una prenda y auriculares combinados que incluye una prenda que tiene una serie de conductos alargados internos. Parcialmente cerrado se encuentra un conjunto de cable conductor dentro de la serie de conductos alargados internos. El conjunto de cable conductor incluye una primera longitud de cable que conduce al menos a un auricular que tiene un transductor para emitir audio en la oreja de un usuario, y una segunda longitud de cable que conduce a un conector configurado para acoplarse de forma comunicativa a un dispositivo de audio. Por último, un disco retráctil se acopla a la prenda, en donde una porción del conjunto de cable conductor se desplaza a través del disco retráctil. El disco retráctil se configura para retraer selectivamente al menos una porción del primer extremo del conjunto de cable conductor.

35 Es en este contexto que se ha ideado la presente invención.

Breve descripción de las figuras

40 La Figura 1 es una vista de un tipo ilustrativo de auriculares y cableado que es aplicable a la presente invención.  
La Figura 2 muestra una vista frontal de una prenda con capucha con el cableado auricular incorporado en ella de acuerdo con una modalidad de la invención.  
La Figura 3 muestra una vista parcial de una prenda que muestra el conector y el cableado de acceso que se extiende en un bolsillo de la prenda.  
45 La Figura 4 muestra una vista parcial de una prenda con el cableado en un tubo cosido en el interior de una prenda y que entra en el canal de la capucha.  
La Figura 5 muestra una vista parcial de una prenda con una capucha que muestra una vista en corte del interior del canal de la capucha con el cableado.  
La Figura 6 muestra el cableado y los cordones huecos como se mantienen unidos en el canal por un barril.  
50 La Figura 7 es una vista que muestra el cableado y los cordones huecos con una lengüeta unida al barril de fijación a la prenda.  
La Figura 8 es una vista en sección en 8 - 8 de la Figura 7 que muestra el cableado y los cordones huecos fijados a la cubierta por medio de la lengüeta.  
La Figura 9a es una vista del cordón hueco con el cable eléctrico y un adaptador de conexión para su conexión a una almohadilla.  
55 La Figura 9b es una vista que muestra el adaptador montado en la almohadilla.  
La Figura 10 es una vista de la porción del canal de una prenda con capucha que muestra el cableado dentro de la misma y una forma alternativa de fijación del cableado y los cordones contra el movimiento lateral  
La Figura 11 es una vista esquemática de una modalidad de la invención lista para ensamble.  
La Figura 12 es una vista esquemática de la modalidad de la Figura 11 que muestra ensamble parcial.  
60 LA Figura 13 es una vista ensamblada de la modalidad de las Figuras 11 y 12.  
La Figura 14 es una vista detallada ampliada de una modalidad de la invención de las Figuras 11, 12 y 13.  
La Figura 15 es un ejemplo útil para comprender una modalidad de la invención .

65 Descripción detallada de la invención

En la presente invención el cableado para un dispositivo de audio, que incluye audífonos y auriculares se instalan permanentemente en una prenda.

Un conjunto de cableado auricular ilustrativo 10 como en la Figura 1 es del tipo que incluye un conector 12 para la conexión a un dispositivo de fuente de audio, típicamente con cables de transmisión de audio pareados analógicos 14a y 14b unidos entre sí a lo largo de una porción de cable unido 16 por una cierta distancia de un punto de separación 18 que tiene típicamente un miembro de liberación de tensión 20 a partir del cual los cables de transmisión 14a' y 14b' se extienden por separado y terminan en los auriculares 22a y 22b. Aunque el término cableado auricular que se usará en esta descripción se entiende que significa cualquier tipo con una conexión a un dispositivo fuente y un par de instrumentos de escucha, uno para cada oreja. Típicamente una señal analógica se desplaza desde el dispositivo fuente hasta los auriculares.

En forma ilustrativa, la prenda es una prenda con capucha 30, como se muestra en la Figura 2. En otras formas ilustrativas la prenda es una camisa con cuello de forma convencional, y en otros tiene un cuello con dobladillo liso como un cuello redondo. En el caso de la prenda con capucha, puede estar en forma de chaqueta, que se abre por el frente (con una cremallera u otros medios de cierre) o en forma de jersey como un suéter. Sin embargo, en cada caso con fines de modalidades de la presente invención existe un canal o cubierta, como se describirá. En esta descripción los términos izquierda y derecha se refieren a la izquierda y la derecha del usuario. Como se muestra en la Figura 2, el cableado del auricular 10 se instala en la prenda de modo que el conector 12 sea accesible cerca de un bolsillo 32 y los cables de los auriculares de derecha e izquierda 14a' y 14b' salen de la prenda dentro de los cordones huecos (también llamados cordeles) 36a y 36b en cada lado de la capucha 34 cerca de las orejas del usuario que terminan en los auriculares de la derecha e izquierda 22a y 22b. Como se describirá en más detalle más abajo, las porciones de los cables del auricular 10 desde el conector 12 al cual no es necesario el acceso y el cual sigue hacia la capucha 34 se integra en la prenda. En la Figura 2 se muestran además los cordones tubulares de la derecha e izquierda 36a y 36b. Estos se usan para cubrir los cables de los auriculares 14a' y 14b' y también como los cordones (llamado amarre) de la capucha, para ajustar la capucha 34. Los cordones huecos son tejidos o pueden ser de plástico flexible hueco.

La Figura 3 muestra un ejemplo de cómo la porción de cable 16 se extiende en el bolsillo 32 y sale de la pared interior del bolsillo 32 a través de una abertura 40 de modo que está en el interior de la prenda 30, como se describe en más detalle más abajo con referencia a la Figura 4.

La Figura 4 muestra un ejemplo de cómo el cableado del auricular 16 se lleva desde una ubicación dentro del bolsillo 32 en el canal de la capucha 38. Esto se realiza al pasar la porción de cable unido 16 a través de una abertura 40 dentro del bolsillo, donde la abertura puede ser un agujero de botón o un ojal dentro de la prenda. Después, este entra en un primer extremo inferior y viaja a través de un canal o cubierta 42 que se cose dentro de la prenda, en este caso a lo largo de la línea de costura 46 que también contiene una cremallera 44. Después sale del canal 42 en un segundo extremo superior, y entra en el canal de la capucha 38 (también llamado una cubierta) que se define por la costura 48, a través de una abertura 50 definida por un agujero de botón u otro dispositivo de agujero tal como un ojal, que entra en el lado del canal de la capucha 38 que está en el interior de la capucha 34 y se extiende hasta el punto de separación 18 en cual los cables se separan. Más detalles dentro del canal de la capucha 38 se describen más abajo.

La instalación del cableado puede realizarse con una prenda que no tenga un bolsillo, en cuyo caso el cableado puede simplemente extenderse más allá de la parte inferior de la prenda, o puede pasar a través de una abertura en la prenda.

La Figura 5 muestra una vista del interior del canal de la capucha 38 con una porción cortada para mostrar el interior del canal. La porción unida 16 que comprende los cables 14a y 14b entra en el canal de la capucha 38 como se describió anteriormente con referencia a la Figura 4, y esta porción se coloca de modo que el miembro de liberación de tensión 20 en el cual ellos se separan está aproximadamente en el centro de la capucha 34. Los cables separados de la derecha e izquierda 14a' y 14b' se instalan dentro de los cordones huecos de la derecha e izquierda 36a y 36b respectivamente. El conjunto en el punto donde los cables 14a' y 14b' salen de la liberación de tensión 20 dentro de los cordones huecos 36a y 36b se describe en las Figuras 6 - 8 más abajo. Los cordones huecos de la derecha e izquierda 36a y 36b con los cables de la derecha e izquierda 14a' y 14b' respectivamente, dentro de ellos salen del canal de la capucha 38 a través de las aberturas 52a y 52b, que en este modalidad se encuentran en el exterior del canal de la capucha 38, aunque podrían estar en el interior.

La Figura 6 muestra un modalidad para una conexión "Y" segura de los cables dentro del canal de la capucha 38. En esta modalidad, la liberación de tensión que también se denomina una pieza de sujeción 20, es un barril plástico que se ha moldeado sobre el punto de separación 18 donde los cables unidos 14a y 14b se separan en los cables separados 14a' y 14b'. También en este punto los cables 14a' y 14b' entran en los cordones huecos 36a y 36b respectivamente. El dispositivo de sujeción 20 sostiene firmemente los extremos de los cordones con respecto uno a otro y a los cables. Esto se conoce como el punto de sujeción 54.

Se prefiere que los cordones 36a y 36b con los cables dentro de ellos se unan a la prenda dentro del canal de la capucha 38 para evitar tirar de ellos lateralmente en una dirección o la otra, como por tracción dispereja. Existen varias formas de que esto pueda hacerse. Una forma es asegurar el conjunto a la prenda en o cerca del punto de sujeción 54. En una modalidad esto se realiza como se muestra en las Figuras 5, 7 y 8 con una tira de tela 56 sujeta alrededor de

la pieza de sujeción 20, cosida y pegada para ser ilustrativa. Entonces se vuelve a coser en la costura del dobladillo 46 que define la cubierta o el canal 38. El detalle se muestra en la Figura 8 en la cual la tira de tela 56 se cose en 58 para ayudar a sujetarla alrededor de la pieza de sujeción 20. Entonces, después de que se ha fijado en su lugar, se se vuelve a coser con el dobladillo del canal de la capucha como se muestra en 60.

5

La Figura 10 muestra otra modalidad para la fijación de los miembros de cordón/cable contra el movimiento lateral. En esta modalidad, la pieza de sujeción 20 se integra entre las líneas de costura 66 a cada lado. Por supuesto, las líneas de costura 66 tienen que evitar el cableado.

10

Como se explicó anteriormente, una modalidad de la invención combina los cordones huecos 36a y 36b con las porciones de cable separados 14a' y 14b' de modo que los cordones huecos sirven para dos fines, uno es para apretar la capucha, y en segundo lugar como conductos para las porciones de cable separados 14a' y 14b'. Los extremos de los cordones 36a y 36b se sujetan a los auriculares 22a y 22b, que en las figuras se muestran como el tipo de almohadillas de los auriculares.

15

Para fabricar el conjunto de manera que el cableado se integre permanentemente en la prenda, los cables separados 14a' y 14b' se encordan primero a través de los cordones 36a y 36b. Entonces el barril moldeado 20 se moldea en el lugar del punto de sujeción de unión "Y" 54 que une los cables y los cordones en un extremo. A continuación, los otros extremos de los cordones y los cables combinados se engastan a un adaptador de conexión de liberación de tensión 62 como se muestra en la Figura 9a, y después la porción de cable pelado 64 se une a las almohadillas 22a y 22b y el adaptador de conexión 62 se sujeta a las almohadillas 22a y 22b como se muestra en la Figura 9b.

20

Aunque en esta descripción, los términos derecha e izquierda se han usado para entender la ubicación de los cordones, los cables y los auriculares con respecto a la prenda; debe entenderse que la ubicación puede, pero no necesariamente aplica de forma coherente a la unión de la oreja izquierda y derecha de un usuario. Un usuario puede sujetar el auricular izquierdo en la oreja izquierda y el auricular derecho en la oreja derecha. Sin embargo, un usuario puede optar por hacer lo contrario; y cuando los cordones se enlazan en un arco convencional, los audífonos izquierdo y derecho invierten su posición relativa.

25

Otra modalidad se muestra en las Figuras 11, 12 y 13, que son conjuntos progresivos y las vistas ampliadas de la Figura 14. En la Figura 11 se muestran las almohadillas 102 listas para el montaje en un conjunto del cordón 104. La almohadilla está formado por una carcasa 106, un manguito 108, (también visto como 62 en la descripción anteriormente) y un conjunto de altavoz o electrónicos 110 y también un elemento de engarce 112. El conjunto del cordón 104 incluye un cordón 114 (descrito anteriormente como 36a y 36b), típicamente de construcción tejida y cableado interno 116 (descrito anteriormente como los cables 14a y 14b en un lado y 14a' y 14b' en el otro lado). Proyectándose más allá de un extremo terminal 118 del cordón, el cableado interno 116, que consiste de un cable de dos hilos, se pela para proporcionar el cable desnudo 120 con extremos terminales para la conexión al conjunto de altavoces 110. Una gota de pegamento se ilustra esquemáticamente en 112.

35

La carcasa 106 tiene generalmente un interior abierto y una abertura 124 en su extremo trasero para recibir cómodamente, o con interferencia, el manguito 108 y una abertura 128 para recibir el conjunto de altavoces 110. El manguito 108 tiene un paso 130 a través de él desde un extremo frontal 132 a un extremo trasero 134. Como se muestra, el paso 130 puede estrecharse desde el extremo frontal al trasero. A pesar de que se muestra como lineal, el manguito puede tener otra forma y por consiguiente el paso se extiende a través de él.

40

En la Figura 12 esos mismos elementos se muestran parcialmente montados. Para realizar el montaje, el conjunto del cordón 104 se enhebra a través del manguito 108 para extenderse más allá del extremo frontal 132. Después, el elemento de engarce 112 en forma de cable enrollado se aplica cerca del extremo terminal 118 del conjunto del cordón 104, y se engasta. Esto se puede observar en la Figura 14. El elemento de engarce 112 sujeta el cordón 104 y el cable 116 juntos para que se fijen juntos en ese punto, es decir, no puede haber movimiento relativo entre ellos y no hay movimiento o fuerza sobre el cordón 114 que se transmita a las porciones de los cables 120 que se unen en el conjunto de altavoces de la almohadilla 110. El engarce también se muestra en forma ampliada en la Figura 14 que muestra la aplicación del elemento de engarce 112 en forma de un enrollado de cable antes y después del engarce. Más de un elemento de engarce puede aplicarse para garantizar un engarce seguro. Otros elementos pueden usarse como el elemento de engarce que puede ser cerrado o comprimido hacia abajo y asegurar el cordón 114 y el cable 120 contra el movimiento relativo, por ejemplo, una pequeña arandela de seguridad puede engarzarse en el lugar. Después, el conjunto del cordón 104 se tira hacia atrás (ver la flecha A en la Figura 14) para tirar del elemento de engarce 112 dentro del paso 130 donde se sujetan firmemente por la pared del paso 130 con los cables pelados 120 disponibles para la conexión, como se muestra en la Figura 12. Esto también se muestra en la Figura 9a. Los cables 120 están unidos a los terminales del conjunto de altavoces 110 y la goma 122 se aplica en el paso 130. El manguito 108 se monta en la carcasa 106 y el altavoz 110 se monta en la carcasa 106, donde todas las partes se fijan entre sí mediante soldadura sónica. Este último conjunto se muestra en la Figura 13 y también en la Figura 9b.

50

55

60

El cable 120 dentro del cordón 114 está flojo, como se muestra por la porción ondulante de manera que la combinación de la holgura y el rizado en el extremo permite que se aplique cualquier estiramiento del cordón 114 a la holgura del cable y de esta manera se libera el cable de fuerzas tales como la tracción en el mismo aplicada en el cordón 114 y

65

también evita que la tensión se comuniqué más allá del punto de engarce de los cables dentro de la carcasa. Eso significa que a medida que el usuario tira del cordón como para amarrar o poner el ajuste de la capucha, debido a la holgura, el cable 116 no estará sujeto a ningún estiramiento u otras fuerzas causadas por el uso del cordón.

5 En otras palabras, el cable 116 dentro del cordón 114 es independiente del cordón 114 en razón de la holgura y, al mismo tiempo, los cables 120 más allá del engarce también están libres de la tensión que podría ser causada por el uso del cordón.

10 Un ejemplo útil para la comprensión de una modalidad de la invención se muestra en la Figura 15, en la cual el conjunto del cordón se desarrolla además para un receptor/transmisor de Bluetooth 150. En este ejemplo, el conector 12 es conectable a un receptor/transmisor de Bluetooth 150. Uno de los cables 14a' o 14b' tiene un micrófono 152 conectado el cual tiene un interruptor de presión interno. El receptor/transmisor de Bluetooth 150 se equipa con un interruptor de encendido y apagado 154 y otros elementos electrónicos comunes para tales dispositivos. El usuario simplemente  
15 conecta el dispositivo de Bluetooth 150 y puede escuchar cualquier mensaje grabado entrante o con una persona en vivo y puede responder mediante la activación y el uso del micrófono 152. Cuando el conjunto del cordón se usa solamente para escuchar música a través de un reproductor de MP3 o similares, el mismo cableado funciona como se describió anteriormente.

20

Reivindicaciones

1. Una combinación de prenda y auriculares (22a, 22b) que comprende:  
 5 una prenda que tiene una capucha (34) adaptada para ser llevada sobre la cabeza de un usuario, la capucha (34) incluye un canal de la capucha (38) para el amarre;  
 una porción del cordón de combinación y el conjunto de cableado que comprende;  
 una porción del cordón (36a, 36b) que comprende un elemento de cordón hueco izquierdo (36b) y un elemento de cordón hueco derecho (36a), cada uno se extiende desde un extremo de entrada dentro del canal de la capucha (38) hasta un extremo exterior fuera del canal de la capucha (38) ;  
 10 un conjunto de cableado auricular (10) que comprende auriculares a la izquierda y derecha (22a, 22b) y los cables de los auriculares izquierdo y derecho (14a', 14b'), donde los cables del auricular izquierdo y derecho (14a', 14b') entran en la porción del cordón (36a, 36b) dentro del canal de la capucha (38) y se extienden respectivamente en el interior del elemento de cordón izquierdo (36b) y el elemento de cordón derecho (36a) y salen por el extremo exterior del elemento de cordón respectivo (36a, 36b) y se extienden una distancia fuera de su elemento de cordón respectivo (36a, 36b) y terminan en los auriculares izquierdo y derecho (22a, 22b);  
 15 el extremo exterior de cada elemento de cordón (36a, 36b) y el cable (14a', 14b') se extienden más allá del extremo exterior de cada elemento de cordón (36a, 36b) y se sujetan entre sí en un punto en el extremo exterior de cada elemento de cordón (36a, 36b) para evitar cualquier movimiento relativo del cable (14a', 14b') y el elemento de cordón (36a, 36b) en el punto en el que se sujetan entre sí y el cable (14a', 14b') en cada elemento de cordón (36a, 36b) tiene una holgura dentro del elemento de cordón respectivo (36a, 36b).
2. La prenda y auriculares combinados (22a, 22b) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además:  
 25 los cables de los auriculares (14a, 14b) que se extienden y salen del canal de la capucha (38) a través de una abertura de salida común (50) y se extienden dentro de un canal de transferencia (42) provisto en el interior de la prenda y los cables (14a, 14b) salen del canal de transferencia (42) en un lugar seleccionado y terminan en un conector (12) para la conexión a una fuente de señal.
3. La prenda y los auriculares combinados (22a, 22b) de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el canal de transferencia (42) termina cerca de un bolsillo (32) en la prenda y los cables (14a, 14b) se extienden en el bolsillo (32) para acceder a la conexión a un dispositivo de fuente de audio.  
 30
4. La prenda y los auriculares combinados (22a, 22b) de acuerdo con la reivindicación 2 o la reivindicación 3, en donde el canal de transferencia (42) comprende un tubo de transferencia que se une a la prenda por costura a lo largo de su longitud al menos en parte comúnmente con otra costura para la construcción de la prenda.  
 35
5. La prenda y los auriculares combinados (22a, 22b) de cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, que comprenden además el cableado de conexión de audio (10) que tiene una primera porción que se extiende desde el conector (12) del cual la primera porción del par de cables (14a, 14b) se une (16), hasta un punto de separación (18) en el que se separan en los cables separados izquierdo y derecho (14a', 14b') y terminan en los auriculares izquierdo y derecho (22a, 22b) respectivos, la primera porción pasa desde fuera de la prenda hacia el interior de la prenda y se extiende en el interior de la prenda en el canal de transferencia (42) y después en el canal de la capucha (38) y el punto de separación (18) está en el interior del canal de la capucha (38).  
 40
6. La prenda y los auriculares combinados (22a, 22b) de acuerdo con la reivindicación 5, que comprenden además un elemento de sujeción (20) en el punto de separación (18) del elemento de sujeción (20) que sujeta los cables combinados (14a, 14b) y los extremos de entrada de los elementos de cordón (36a, 36b) y los cables separados (14a', 14b') dentro de los elementos de cordón (36a, 36b) de modo que todos ellos son inamovibles con respecto a los otros.  
 45
7. La prenda y los auriculares combinados (22a, 22b) de cualquier reivindicación anterior, en donde los elementos de cordón (36a, 36b) con los cables separados a la izquierda y derecha (14a', 14b') dentro de ellos pueden usarse para amarrar la capucha (34) y la porción de cordón (36a, 36b) puede usarse normalmente para atar o ajustar la capucha (34), mientras que las fuerzas durante el uso de la porción de cordón (36a, 36b) no se transmite al cable (14a', 14b') en el interior de la porción de cordón (36a, 36b).  
 50
8. Un método para combinar el cableado para fuente de audio (10) con una prenda que comprende;  
 55 proporcionar una prenda que tiene una capucha (34) con un canal de la capucha (38);  
 proporcionar dos longitudes de cordones huecos (36a, 36b) que definen un cordón izquierdo y derecho (36a, 36b) donde cada uno tiene un extremo de entrada y un extremo de salida;  
 proporcionar el cableado de conexión de audio (10) que comprende un conector (12) para la conexión a una fuente de audio y porciones de cable izquierdo y derecho (14a, 14b) que se extienden a los extremos terminales;  
 60 instalar porciones del cable izquierdo y derecho (14a', 14b') a través del cordón hueco izquierdo y derecho (36a, 36b) respectivamente desde el extremo de entrada y los extremos terminales de las porciones de cable (14a', 14b') que se extienden más allá del extremo de salida del cordón hueco (36a, 36b);  
 65 disponer los extremos de entrada de los cordones huecos (36a, 36b) cerca entre sí y sujetarlos juntos;

- 5 instalar los cordones huecos (36a, 36b) en el canal de la capucha (38) de modo que se extiendan de manera opuesta a la izquierda y derecha del canal de la capucha (38); con los cordones huecos (36a, 36b) en el interior del canal de la capucha (38) y se extienden más allá del canal de la capucha (38) en el lado izquierdo y derecho de la prenda respectivamente de manera que los extremos terminales de los cables (14a', 14b') también se extiendan más allá del canal de la capucha (38);
- 10 fijar los cordones huecos (36a, 36b) en el interior del canal de la capucha (38) a la prenda de modo que no pueden moverse longitudinalmente con respecto al canal de la capucha (38);  
engazar los cables izquierdo y derecho cerca del extremo de salida del cordón respectivo (36a, 36b) y proporcionar holgura de los cables (14a', 14b') en el interior de los cordones (36a, 36b).
- 15 9. El método de la reivindicación 4, que comprende además;  
fijar los cordones huecos (36a, 36b) contra dicho movimiento longitudinal en el canal de la capucha (38) en un punto cerca del centro del canal de la capucha (38) de manera que cada cordón (36a, 36b) pueda usarse para amarrar sustancialmente la mitad de la capucha (34).
- 20 10. El método de acuerdo con la reivindicación 9, que comprende además;  
terminar un auricular (22a, 22b) en cada extremo terminal de los cables izquierdo y derecho (14a', 14b') de manera que los auriculares (22a, 22b) estén disponibles fuera de los cordones huecos (36a, 36b) para su aplicación a las orejas de un usuario cuando usee la prenda y los cordones (36a, 36b) con los cables (14a', 14b') que se extienden dentro de ellos pueden usarse para amarrar la capucha (34).
- 25 11. El método de acuerdo con la reivindicación 8, que comprende además simultáneamente fijar el cable (14a', 14b') que entra en cada cordón hueco (36a, 36b) al extremo de entrada del cordón (36a, 36b) contra el movimiento lateral con respecto al cordón hueco (36a, 36b).
- 30 12. El método de acuerdo con la reivindicación 8, en donde la fijación se proporciona rodeando el extremo de entrada con un dispositivo de sujeción (20) que puede aplicarse firmemente a los extremos de la entrada.
- 35 13. El método de acuerdo con la reivindicación 8, en donde la fijación se proporciona por la unión de un elemento de sujeción (20) a los extremos de entrada que se mantienen juntos y coser a través del canal de la capucha (38) cerca de los extremos izquierdo y derecho del elemento de sujeción (20) que define un bolsillo que frena el elemento de sujeción (20) contra el movimiento longitudinal.
- 40 14. El método de acuerdo con la reivindicación 12, que comprende además simultáneamente fijar el cable (14a', 14b') que entra en el cordón hueco (36a, 36b) en el extremo de entrada contra el movimiento lateral con respecto al cordón hueco (36a, 36b).
- 45 15. Un método de cualquiera de las reivindicaciones 8 a 14, que comprende además llevar a cabo un método de montar los auriculares (22a, 22b) y un conjunto del cordón (104) que tiene el cableado (14a', 14b') que se extiende dentro de un cordón (36a, 36b), el método de montaje comprende:  
proporcionar una almohadilla (22a, 22b) que tiene una carcasa (106) y un manguito (108) en donde la carcasa (106) tiene una abertura (124) para recibir una porción del manguito (108), el manguito (108) tiene un paso (130) a través de él desde un extremo cerca próximo a la carcasa (106) hasta un extremo lejano en el que entrará un conjunto del cordón (104) y donde el paso (130) está abierto a la carcasa (106) cuando se montan;
- 50 proporcionar un conjunto del cordón (104) que comprende un cordón (36a, 36b) que tiene el cableado (14a', 14b') que pasa a través de él y una longitud de cableado seleccionada que sale de un extremo terminal del cordón (36a, 36b); proporcionar un elemento de engarce (112);  
pelar al menos una porción de la longitud seleccionada de cableado (120) de manera que los cables (14a', 14b') estén listos para la unión electrónica a un conjunto electrónico (110) de las almohadillas (22a, 22b);  
pasar el cableado (14a', 14b'), antes o después de pelarlos a través del paso (130) e incluir pasar el conjunto del cordón (104) a través del paso (130) de manera que el extremo terminal del cordón (36a, 36b) esté disponible más allá del extremo cercano del manguito (108);  
aplicar el miembro de engarce (112) en el conjunto del cordón (104) cerca de su extremo terminal para engazar el cordón (36a, 36b) y el cableado (14a', 14b') en su interior lo suficientemente apretado para mantener el cordón (36a, 36b) y el cableado (14a', 14b') en este a partir de un movimiento relativo en el lugar del engarce (112);  
ensamblar la carcasa (106) y el manguito (108) junto con los cables (14a', 14b') dentro de la carcasa (106); antes de montar la carcasa (106) y el manguito (108) juntos o a partir de ahí, tirar del conjunto del cordón (104) para mover el engarce en el paso (130);  
el conducto (130) y el engarce (112) se dimensionan de manera que después de la tracción el engarce (112) se acoplará con la superficie del paso (130) para evitar sustancialmente un movimiento adicional y evitar la transferencia de cualquier tensión en el cableado (14a', 14b') más allá del manguito (108); conectar los cables (14a', 14b') a la parte electrónica de la almohadilla (22a, 22b), antes o después de la tracción;  
asegurar el manguito (108) y la carcasa (106) contra el movimiento relativo;  
de manera que la conexión mutua de los cables (14a', 14b') y el cordón (36a, 36b) y al manguito (108) evite cualquier tracción en las almohadillas (22a, 22b) desde la tensión de transferencia al cableado (14a', 14b') dentro
- 60
- 65

## ES 2 593 465 T3

del cordón (36a, 36b) y cualquier tracción del cordón (36a, 36b) evita cualquier tensión en los cables (14a', 14b') donde estos se conectan más allá del manguito (108) dentro de la almohadilla (22a, 22b).



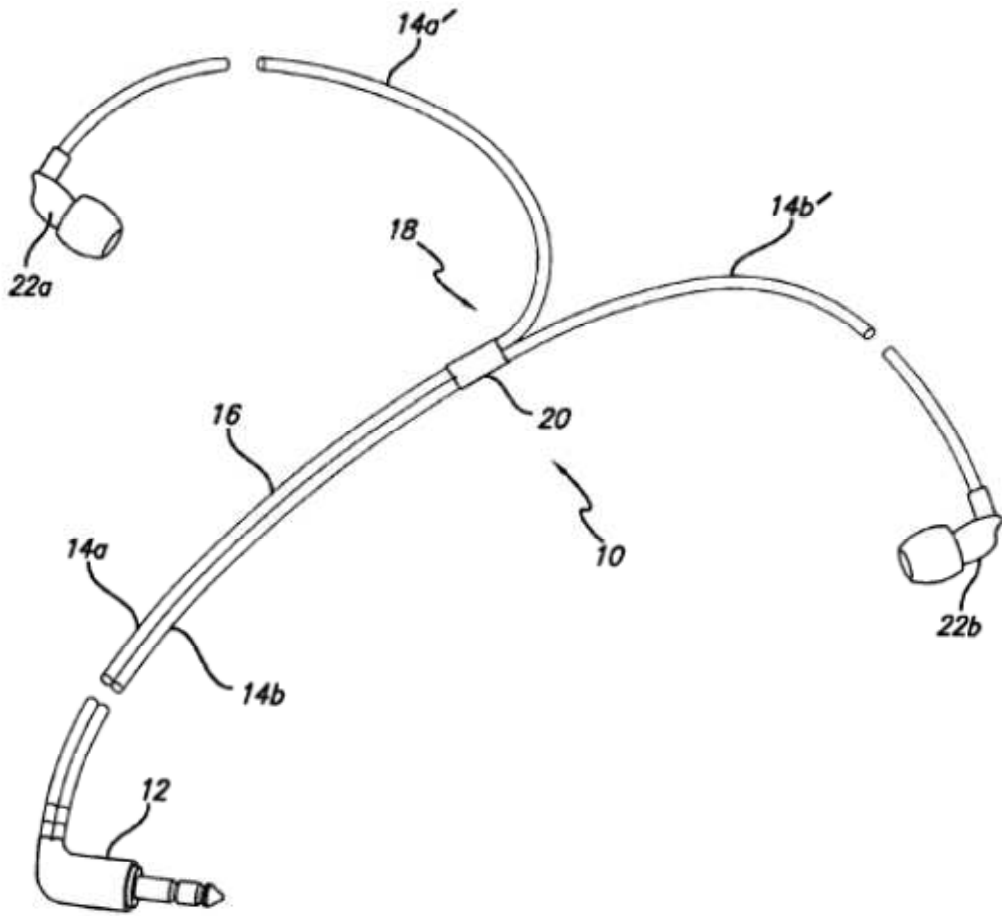


FIGURA 1

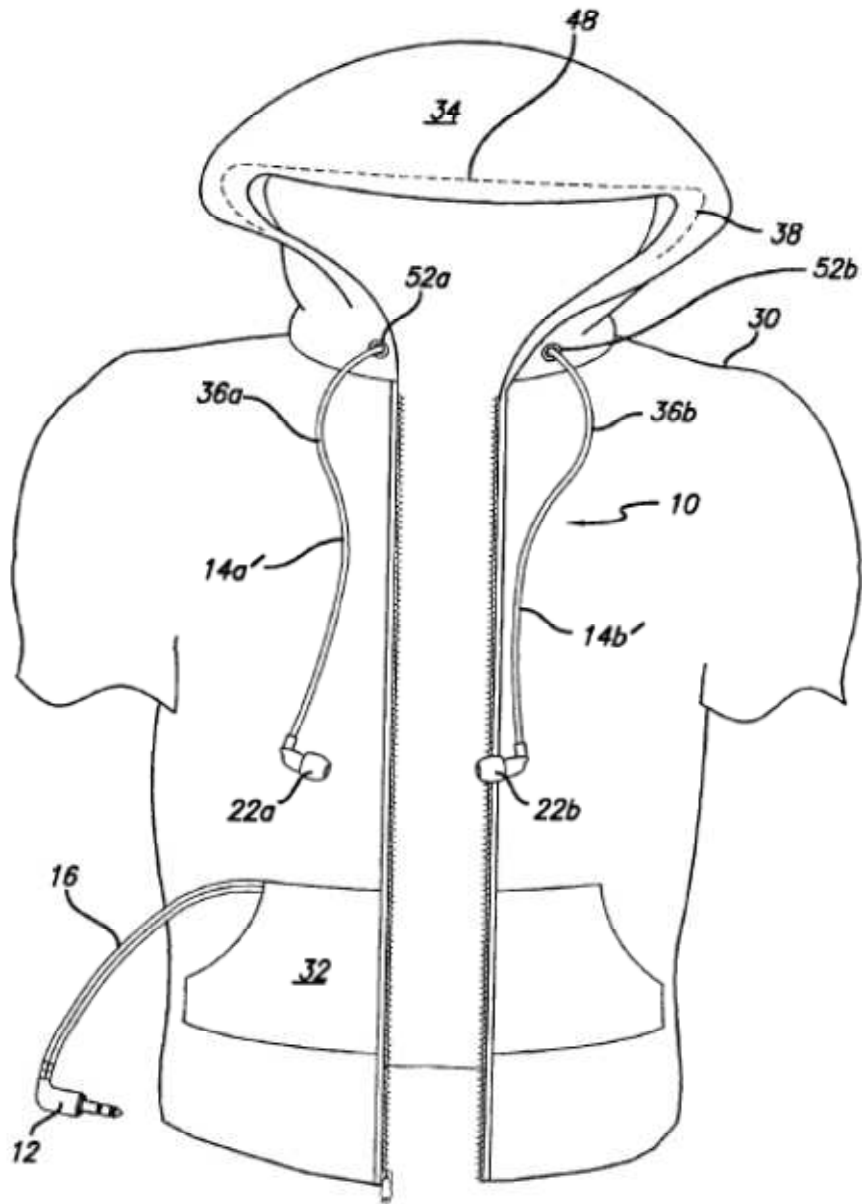


FIGURA 2

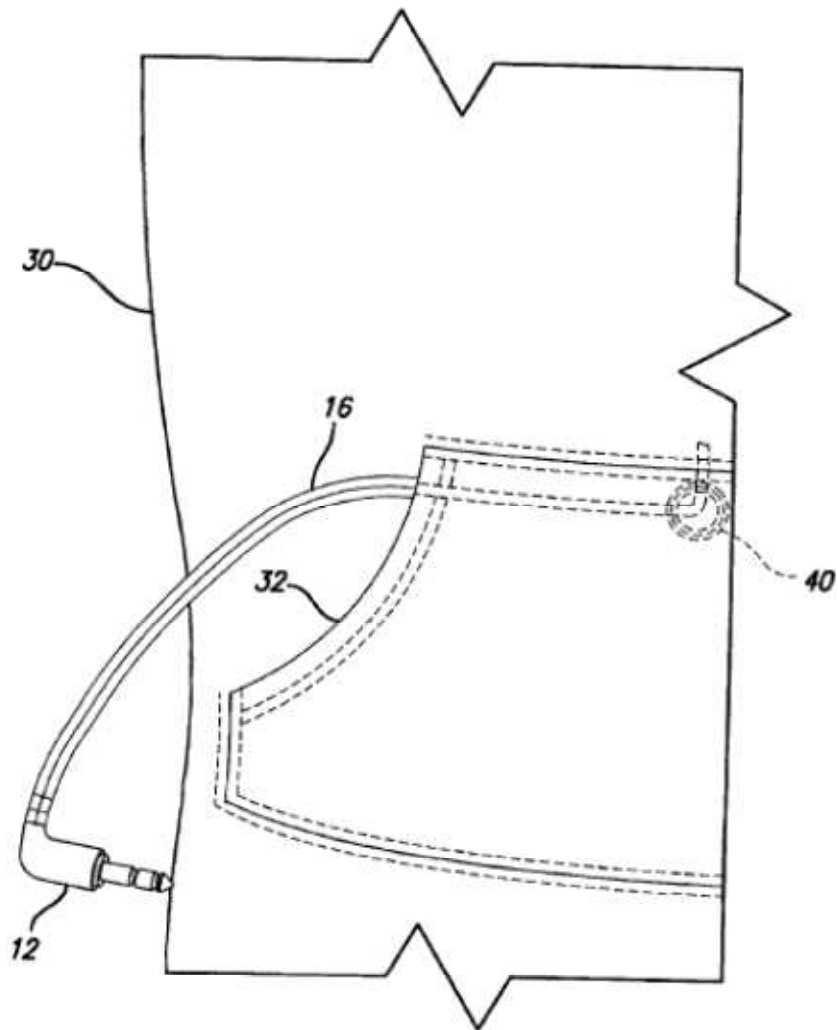


FIGURA 3

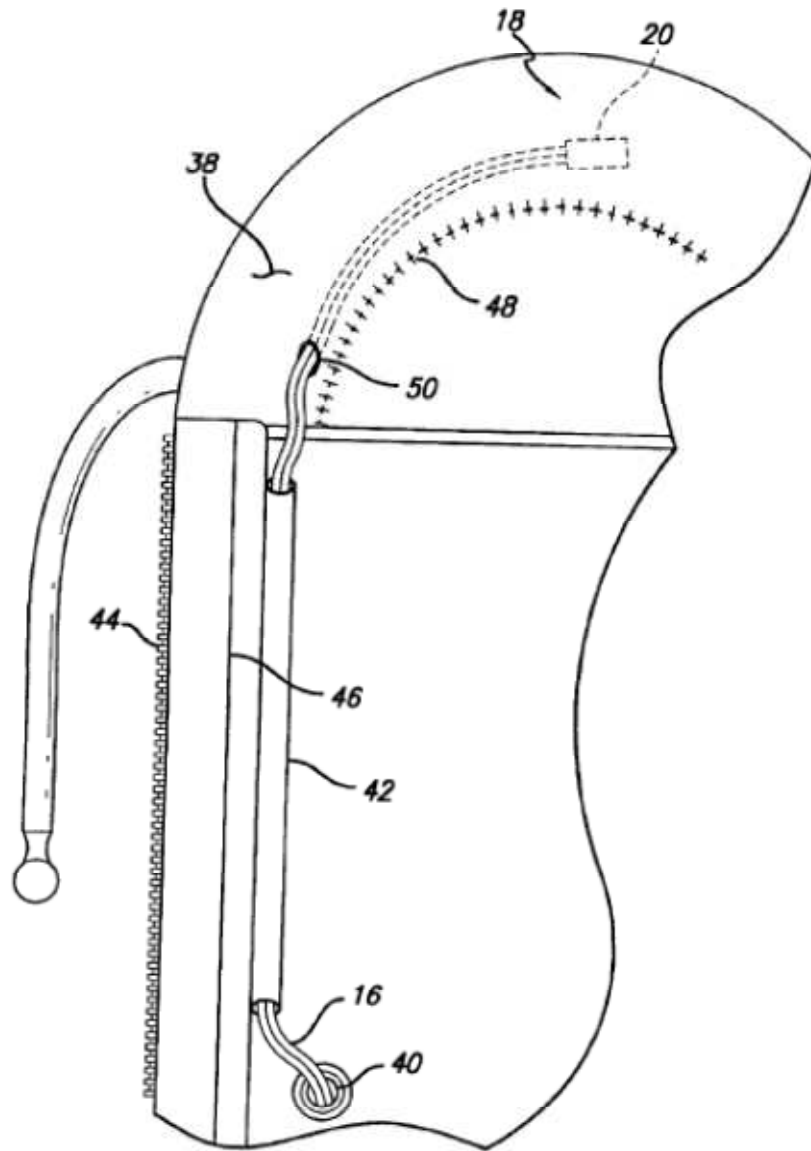


FIGURA 4



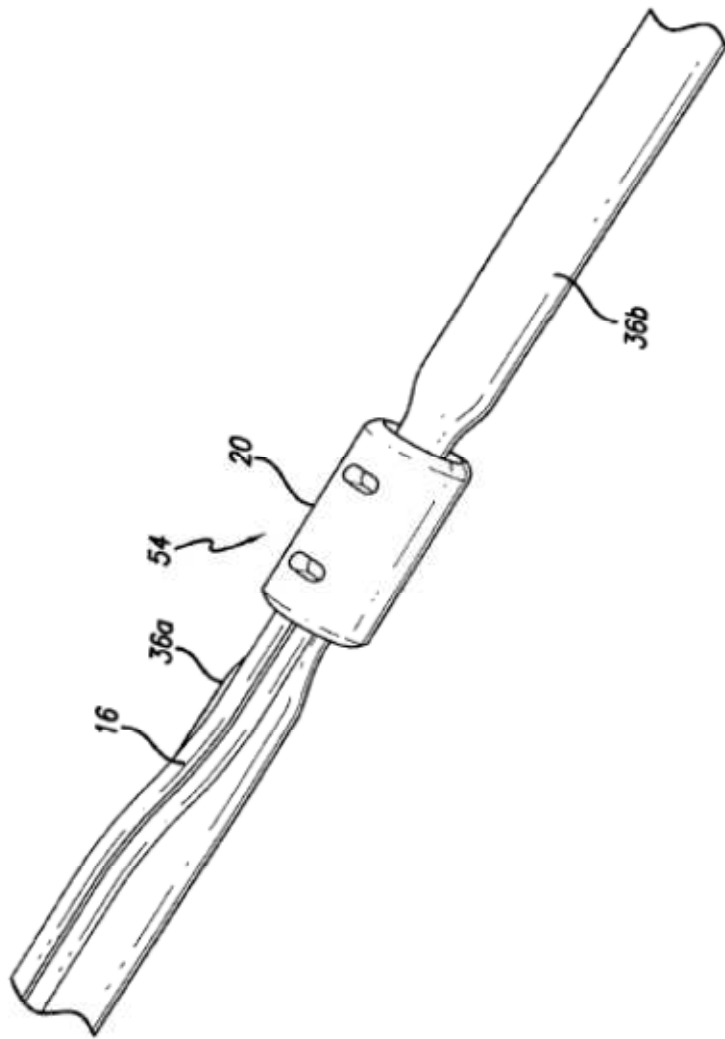


FIGURA 6

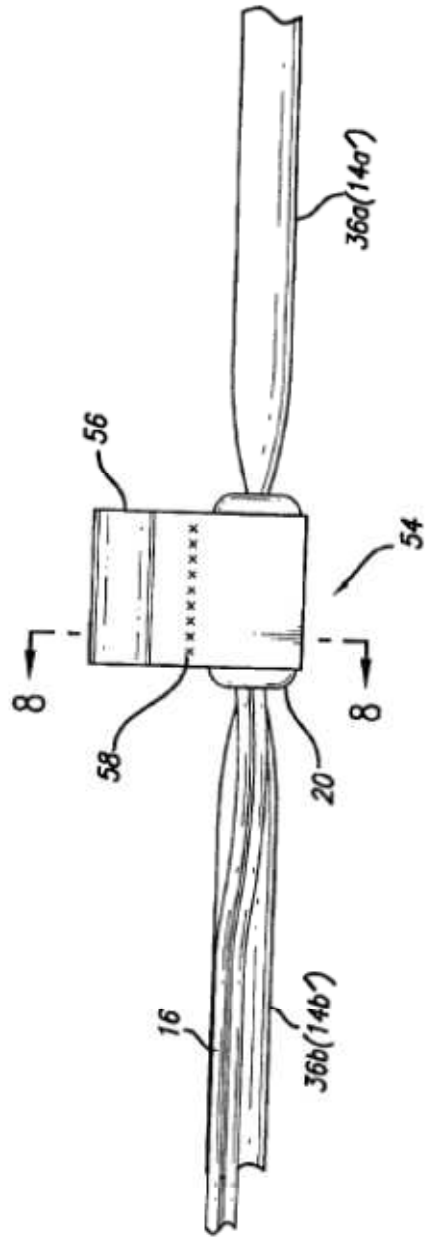


FIGURA 7

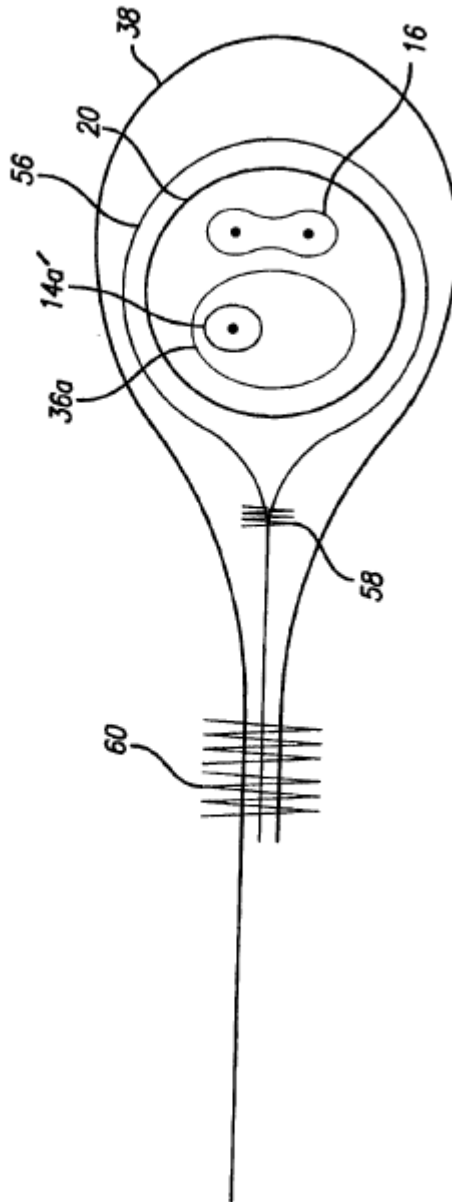


FIGURA 8



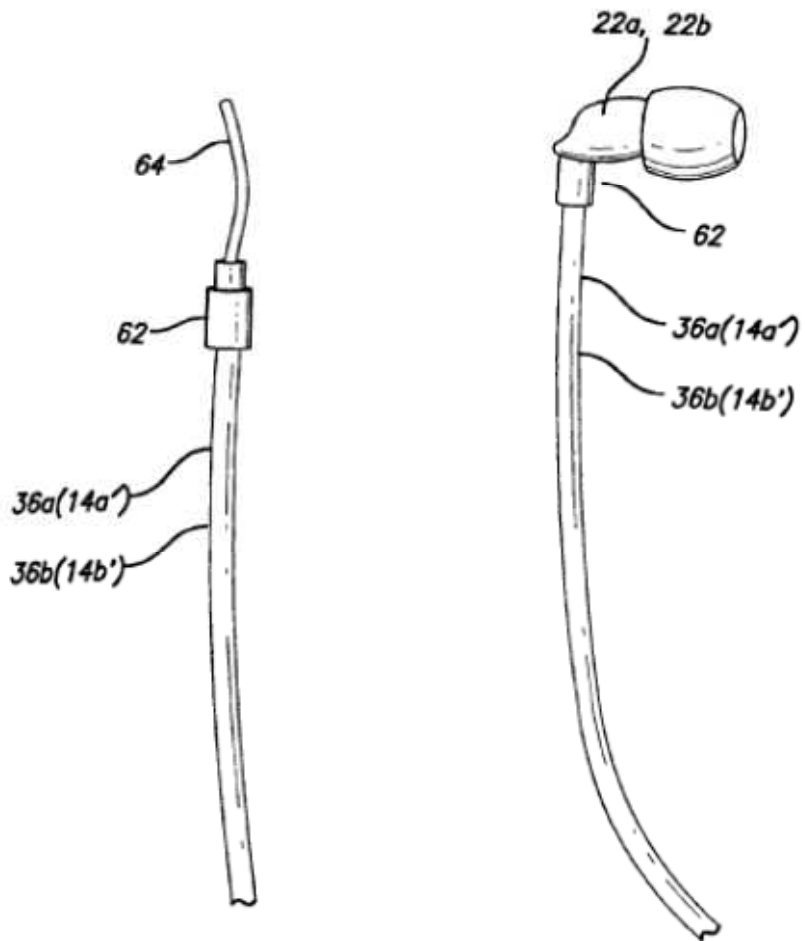


FIGURA 9A

FIGURA 9B

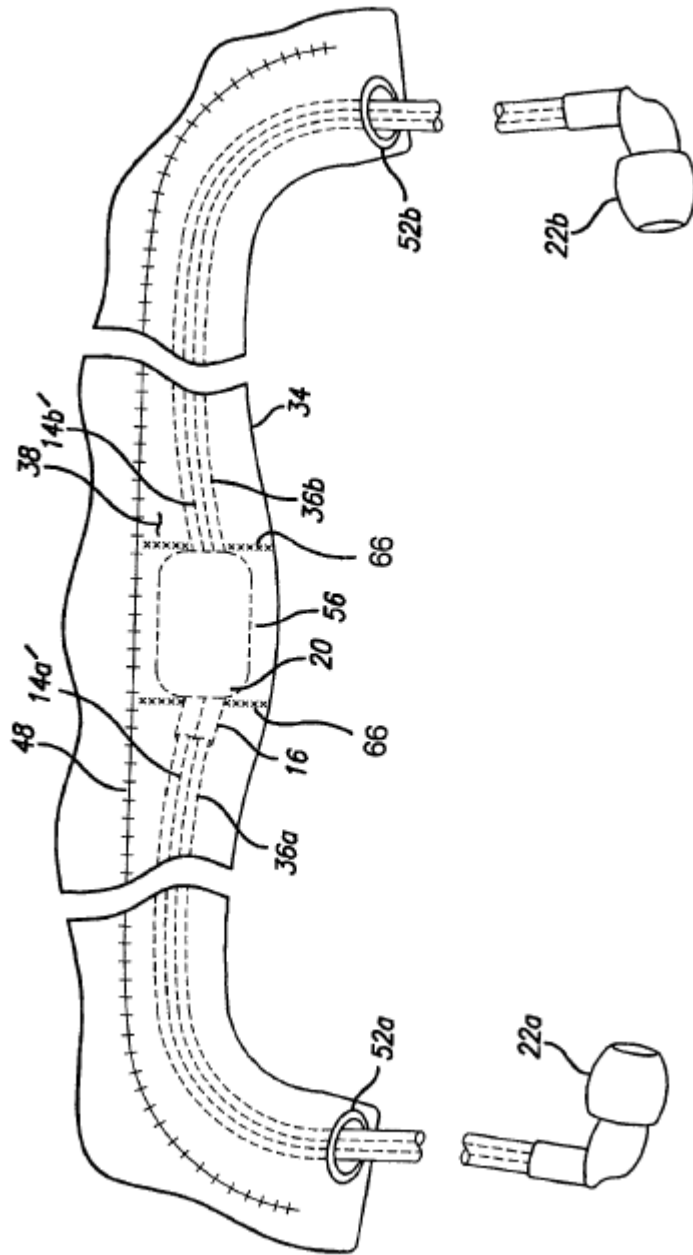


FIGURA 10

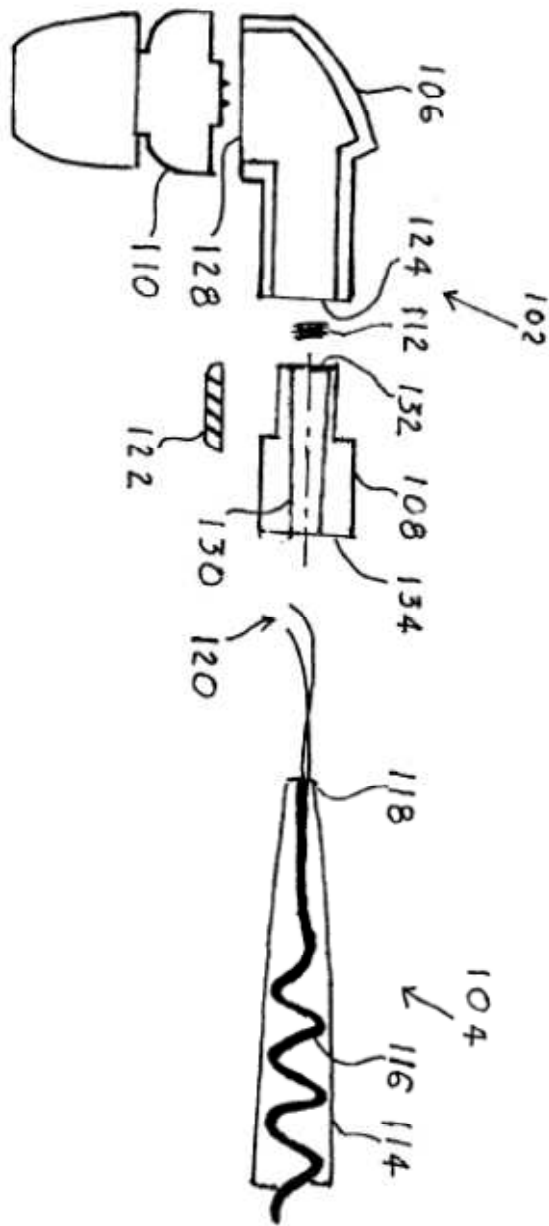


FIGURA 11

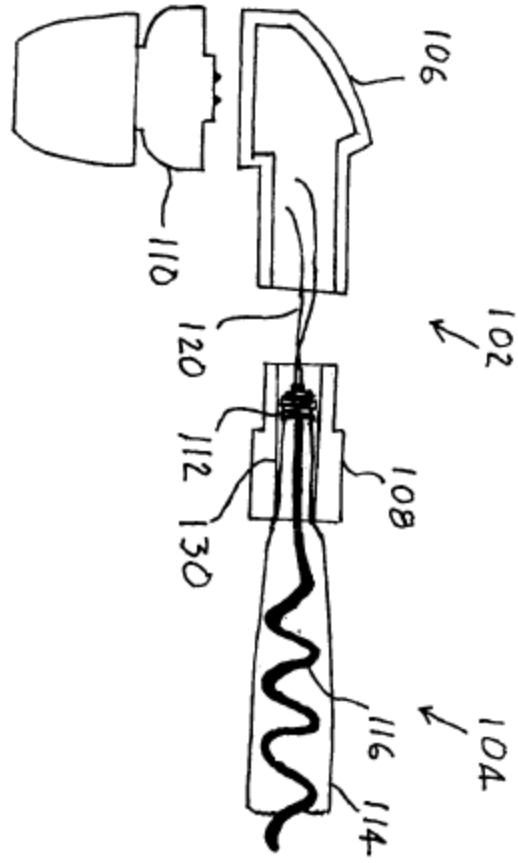


FIGURA 12

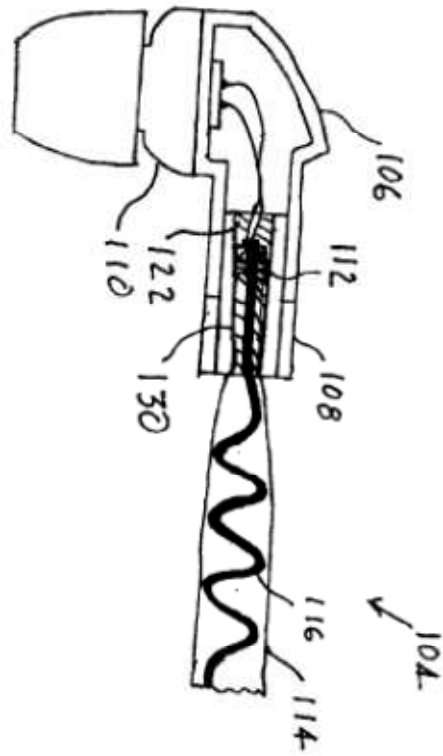


FIGURA 13

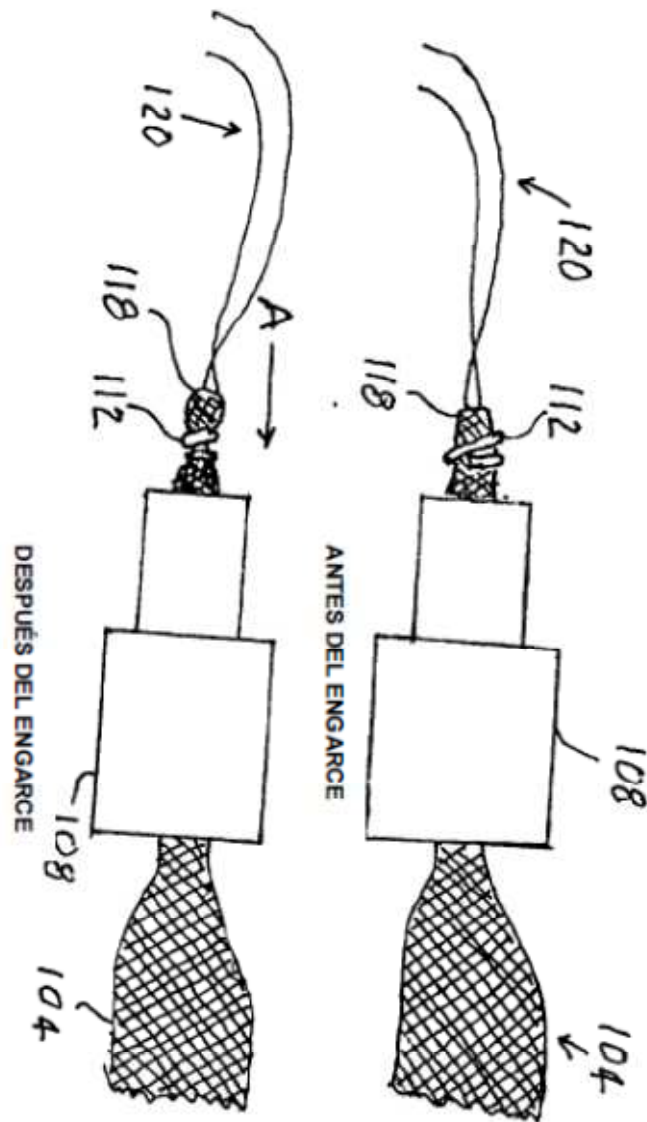


FIGURA 14

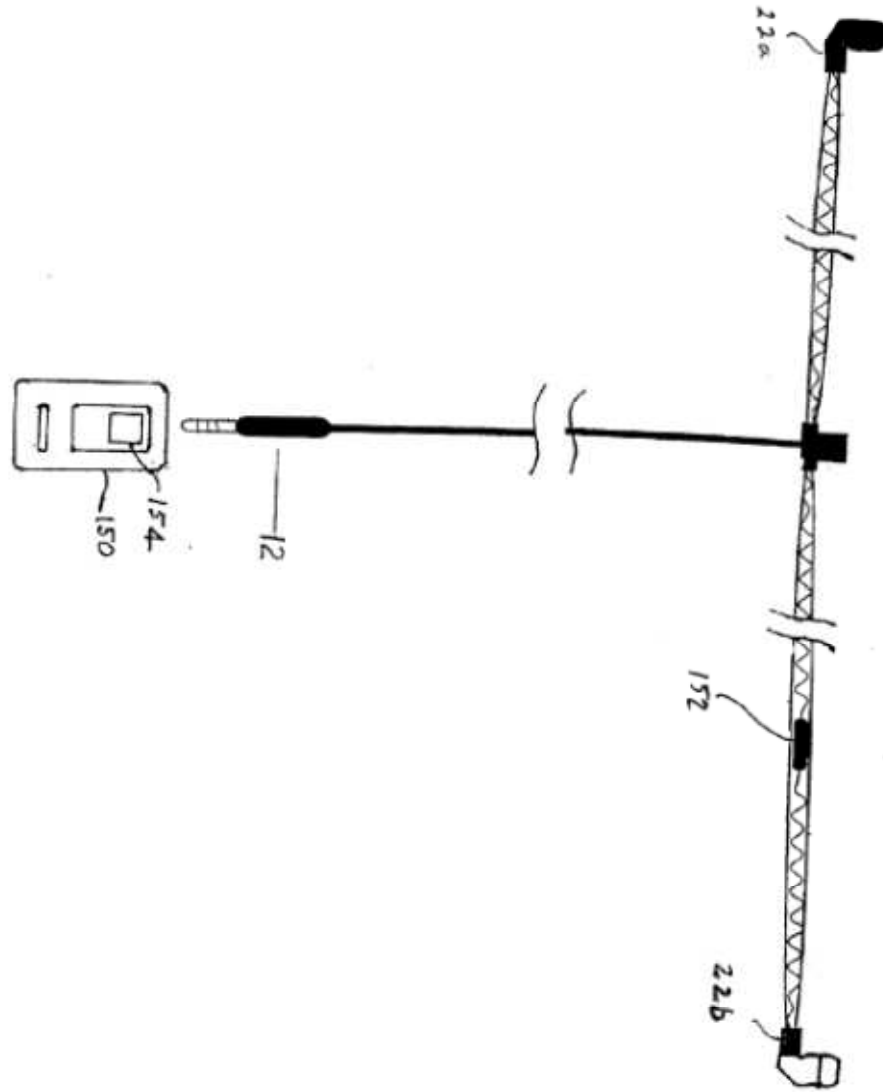


FIGURA 15