

407807

W.D.Cragg - L.E.B.D. Bradshaw -

A.C. Batchelor - R.D. Carter 37-15-3-2.



Int. Cl.: H04M

407807

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ES-
PAÑA POR " CASCO TRASMISOR-RECEPTOR PARA OPERADORAS TELEFONICAS
U OTRAS PERSONAS QUE UTILICEN SISTEMAS DE COMUNICACIONES POR
EL PROCEDIMIENTO DE MANOS LIBRES ", A NOMBRE DE STANDARD ELEC-
TRICA S.A. DOMICILIADA EN MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO
Nº 5.

Este invento se refiere a un casco transmisor-recep-
tor para operadoras telefónicas u otras personas que utilicen
sistemas de comunicaciones por el procedimiento de manos li-
bres.

5 En este invento existe un micrófono de gradiente de
presión para casco de comunicaciones, que incluye un alojami-
ento de plástico moldeado y de forma cilíndrica, con aberturas
en ambos extremos a fin de facilitar la llegada del sonido, pe-
ro, por otra parte, cerrado en toda su longitud. Con un trans-
10 ductor piezoeléctrico en forma de disco situado en el interior
del alojamiento cilíndrico de tal modo que sus superficies ma-

407807

2.



yores son normales al eje longitudinal de dicho alojamiento.

El disco se monta en el centro del cilindro mediante un anillo continuo que sujeta su borde a la superficie interior del alojamiento. Las dos mitades abiertas del cilindro que quedan una
5 a cada lado del disco son resonadores acústicos a una frecuencia predeterminada, a fin de conseguir un límite superior de la salida del micrófono a dicha frecuencia.

El presente invento incluye un casco de comunicación que tiene un micrófono en el extremo exterior de un soporte,
10 habiendo sido descrito el micrófono en el párrafo anterior, y estando constituido el soporte por un tubo en cuyo interior se aloja el cable del micrófono, y siendo el eje longitudinal de dicho soporte, en su extremo exterior, coincidente con el del alojamiento del micrófono. La configuración del micrófono y
15 del soporte es tal que, cuando el extremo abierto del cilindro más alejado del soporte se sitúa frente a la comisura del usuario, el extremo del cilindro adyacente al soporte queda alejado de la boca del mismo.

Según el presente invento, el casco para comunicaciones se compone además de un auricular y un micrófono y está
20 adaptado para presionar sobre los oídos del usuario mediante una banda alrededor del mentón del mismo. En uno de los extremos de dicha banda existe un alojamiento que contiene el auricular, el cual, dada la configuración de la banda, el alojamiento
25 de auricular y mediante una pieza especial, queda situado en el canal de salida del oído del usuario. El tubo soporte del micrófono se inserta en el alojamiento principal y está dispuesto de tal manera que es extensible, alrededor de la cara del usuario, hacia su boca. El cable de conexión del casco termina
30 en el alojamiento principal.



En el casco para comunicaciones objeto del presente invento existe un soporte que porta el micrófono en su extremo inferior, y cuya parte superior se desplaza hacia arriba y hacia abajo en una cavidad tubular situada en la pieza en la que se aloja el auricular. El cable del micrófono está situado a lo largo del soporte del mismo y llega a la pieza mencionada anteriormente, en cuyo interior se enrolla radialmente en una cavidad cilíndrica cuyo eje es perpendicular a la cavidad tubular que aloja la parte superior del soporte del micrófono. La disposición es tal que, cuando el soporte se presiona hacia arriba, el cable del micrófono se aloja dentro de la cavidad cilíndrica, acomodándose alrededor de su periferia.

A continuación se describirá el casco para comunicaciones objeto de este invento haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, y en los cuales:

La Fig. 1 muestra una vista frontal del casco.

La Fig. 2 es una sección longitudinal del alojamiento principal del casco, mostrando el auricular y la porción superior del soporte del micrófono.

Las Figs. 3 y 4 son una vista lateral e inferior del alojamiento principal.

La Fig. 5 es una vista lateral, en la dirección de la flecha A de la Fig. 2, de la cubierta del alojamiento principal en la que está indicado el cable del micrófono cuando el soporte del mismo está totalmente recogido. La Fig. 5 A muestra la parte superior del alojamiento principal y en la que se indica la posición del cable del micrófono cuando su soporte está completamente extendido.

La Fig. 6 muestra una vista lateral, en dirección de la flecha B de la Fig. 2, de la cubierta del alojamiento princi-

407807

4.



palr

La Fig. 7 muestra una sección longitudinal de la cubierta y tapa del alojamiento del micrófono, aumentados respecto a los de la Fig. 1.

5 La Fig. 8 muestra la construcción de un transductor piezoeléctrico en forma de disco que se encuentra incorporado en el micrófono, y aumentado con respecto al de la Fig. 7.

Refiriéndonos primeramente a la Fig. 1, el casco incluye un alojamiento principal 10 que se sitúa en un lado de la cabeza del usuario. Una pieza desmontable 11 que se introduce en el oído, se ajusta por presión en la salida acústica del auricular contenido en el alojamiento 10. Un soporte tubular 12 se prolonga desde la parte inferior del alojamiento 10 y se puede ajustar a fin de extenderlo hasta la boca del usuario alrededor de su cara. En el otro extremo del soporte 12 se encuentra el micrófono 13. El cable exterior 14, para la conexión tanto del micrófono como del auricular, termina por un extremo en el alojamiento 10, de donde cuelga libremente cuando se está utilizando el casco. En el alojamiento 10 termina también un extremo de la banda 15 que pasa por debajo del mentón del usuario. El casco está dispuesto para sujetarse mediante presión ejercida en los lados de la cabeza del usuario a través de la banda 15. El alojamiento 10, la banda 15 y la pieza 11 están dispuestos de tal manera que el auricular quede frente al canal acústico del oído del usuario.

Refiriéndonos a las Figs. 2 y 6, el alojamiento principal está constituido por dos piezas de plástico moldeado: una tapa 16 situada en la parte posterior de la carcasa 17. Ambas partes se fijan la una a la otra de manera conveniente, preferiblemente rebajando una de ellas de tal manera que el



borde rebajado ajuste en la otra y uniendo ambas mediante un
pegamento. El soporte del micrófono 12, el cable del casco 14
y la banda 15 terminan en el alojamiento principal en tres cav-
dades tubulares 18, 19 y 20 respectivamente, situadas en la
5 parte inferior del alojamiento, mientras el auricular 21 ocupa
la parte superior, en el frente de una cavidad tubular 22 cuyo
eje es perpendicular a las tres cavidades tubulares de la parte
inferior.

El auricular 21 es un transductor electro-acústico
10 magnético de diafragma del tipo miniatura como los utilizados
en aparatos para sordos. Como se muestra en las Figs. 2 y 3
está situado enfrente de la cavidad 22 por una embocadura 171
de la carcasa sobre la tapa frontal 211 del auricular 21 con e-
saliente acústico 212 en el centro el cual sobresale por delan-
15 te de la embocadura de la cubierta 171. En la Fig. 2, el auri-
cular 21 no tiene su tapa trasera y un disco (no mostrado) que
se aloja en el anillo 23, lo mantiene por la parte de atrás,
proporcionando un volumen de aire detrás del diafragma del au-
ricular. El auricular 21, el anillo 23 y el disco se montan en
20 el interior de la carcasa 17 por la parte posterior. Como otra
posibilidad, se puede utilizar un auricular completo (con su
tapa posterior) y montarlo en el interior de la cubierta 17 de
de la parte delantera de la cavidad 22, fijándolo en su lugar
mediante un giro sobre una pestaña, que podría romperse en el
25 caso de tener que sustituir el auricular completo. Como ya se
indicó, con referencia a la Fig. 1, la pieza desmontable 11
cierra directamente sobre el saliente 212 del auricular 21. La
pieza 11 tiene un extremo de pequeño diámetro 111 para facili-
tar su colocación en el canal auditivo del usuario. Como otra
30 posibilidad, el extremo de la pieza 11 podría ser de diámetro

407807

6.



mayor a fin de acomodarlo al oído externo; algunas personas encuentran esta solución más agradable y, no hay duda, de que también proporciona un buen cierre hermético.

El soporte del micrófono 12 es un tubo de plástico
5 cuya porción superior está situada en la cavidad tubular 18 del alojamiento principal. La cavidad 18 está constituida por una acanaladura 161 en la tapa 16 de diámetro constante, sobre la que se desliza el tubo 12, y una acanaladura complementaria en la parte de detrás de la cubierta 17 y compuesta de una porción
10 172 del mismo diámetro que la 161 y otra parte 173 de diámetro mayor. En el extremo del tubo 12 existe un casquillo del mismo diámetro que el tubo pero con una prolongación radial 121 que se desliza a lo largo de la parte 173 de mayor diámetro. Así, el tubo 12 se desplaza arriba y abajo en la cavidad 18 una dis-
15 tancia igual a la longitud de la porción 173 menos la altura de la prolongación 121, esto es, unos dos centímetros. Además, el tubo soporte puede girar sobre su propio eje unos 150 grados que corresponden al desplazamiento radial alrededor de la porción 173 menos el espesor de la prolongación 121. Este ángulo
20 de rotación junto con los dos centímetros de margen en que puede desplazarse, hacen posible que cualquier usuario pueda situarse el micrófono justo delante del extremo de los labios.

Dentro del tubo 12 se aloja un cable de micrófono 122 (ver Figs. 5 y 5 A) que va desde el micrófono 13 al interior
25 de la cavidad 18 en el alojamiento principal, adonde llega a través de la garganta 162 situada en la tapa 16; el cable se aloja en la cavidad cilíndrica 24 (ver Fig. 2) que es coaxial y del mismo diámetro que la cavidad 22 en la que se aloja el auricular 21. La cavidad 24 está constituida por un rebaje 163
30 en la tapa 16 y una placa 25 situada en la parte de detrás de



la cavidad 22. El cable de micrófono 122 se sujeta sobre el eje de la cavidad 24 mediante un agujero en el centro de la placa 25. Cuando el auricular 21 se introduce en la carcasa 17 desde la parte frontal, la placa 25 puede ser parte integrante de la carcasa 17.

5 Cuando el soporte 12 está completamente recogido, según se muestra en la Fig. 5, el cable del micrófono 122 sube y se acopla a lo largo de la periferia de la cavidad 24. Cuando se baja el soporte 12 a su posición más extendida, el cable 122 se desliza a través del acanalamiento 162 de la tapa 16 y adquiere una posición mostrada en la Fig. 5 A. Cuando el soporte 12 se recoge nuevamente, el cable se expande en espiral automáticamente. De esta manera, unos dos centímetros de cable se acomodan en un pequeño espacio sin enredarse.

15 Nótese que la principal razón para que el movimiento de giro del soporte 12 esté limitado a menos de media vuelta (150 grados, como ya se ha indicado) se debe al hecho de impedir que, debido a continuos giros del soporte 12, el cable del micrófono 122 pueda llegar a romperse. Sin esta limitación el usuario podría causar vueltas continuas al girar hacia delante el soporte 12 para situárselo delante de su boca en el momento de colocarse el casco, al girarlo más todavía en la misma dirección en el momento de quitárselo y, también, al dar una vuelta completa (en lugar de desplazarlo hacia detrás) cuando se coloca de nuevo el casco.

20 A continuación se describirá el micrófono situado en el extremo del soporte 12 refiriéndonos a las Figs. 1 y 7. El alojamiento del micrófono es un cilindro hueco de sección transversal circular. Este alojamiento está dividido transversalmente, con respecto al eje longitudinal del cilindro, en dos partes

407807

8.



abiertas por los extremos, una carcasa 31 y una tapa 32. La
cubierta 31 tiene una porción 311, cerca de su extremo abierto,
con el espesor de la pared rebajado interiormente, y un ribete
circular 312 que se proyecta hacia el interior. La tapa 32 tie-
5 ne una porción 321, cerca de su extremo abierto, con el espesor
de la pared rebajado exteriormente y un canal circular 322 en su
superficie exterior. La carcasa 31 y la tapa 32 se montan intro-
duciendo la porción 321 de la tapa en la 311 de la carcasa de
tal manera que el canal 322 encaje en el reborde 312 y se fijan
10 ambas mediante un bloqueo 323 sobre la tapa 32 que se aloja en
un rebaje 313 de la carcasa 31. El final rebajado 321 de la tapa
32 es más corto que el extremo 311 de la carcasa 31, proporcio-
nando así un canal en la superficie interior del alojamiento
donde va colocado un transductor piezoeléctrico en forma de dis-
15 co 33 el cual tiene sus superficies mayores normales al eje lon-
gitudinal del alojamiento.

Al efectuar el montaje, se monta el transductor 33
en el alojamiento 31, antes de montar la tapa 32, con un suple-
mento circular de goma blanda 34, que sirve como elemento de
20 relleno y que fija el elemento 33 a la superficie interior del
cilindro. De esta manera el elemento 33 no queda fijo rigidamen-
te al alojamiento, proporcionando así una buena atenuación de
las vibraciones mecánicas. Los cables de conexión eléctrica 331
a, 331b del elemento 33 pasan a través de un orificio 315 si-
25 tuado en la pared 314, la cual cierra la parte de carcasa 31 des-
tinada al alojamiento del micrófono. La pared 314 se prolonga
en una extensión tubular 35 donde se adapta el tubo soporte 12.
El hilo 331 a esta conectado al centro de la parte de detrás del
elemento 33 y el hilo 331 b al borde de dicho elemento a través
30 de una muesca 36 en la superficie interior de la carcasa 31 ad-



yacente al elemento 33.

La sección tubular 35 es de menor diámetro que la carcasa 31 y existen seis aberturas acústicas en el borde achaflanado de dicha carcasa y en la parte exterior de la sección tubular 314. Existen otras seis aberturas acústicas 325 en la periferia de la pared 324 que cierra la parte frontal de la tapa 32 del alojamiento del micrófono. Las paredes 314 y 324, que constituyen los extremos del cilindro, son equidistantes del elemento 33. El cilindro que sirve de alojamiento al micrófono tiene una longitud (entre las paredes 314 y 324) de, aproximadamente, 32 milímetros y un diámetro de unos 9 milímetros; el elemento 33 tiene un diámetro de unos 7 milímetros y un espesor de, aproximadamente, 1 milímetro. El medio cilindro abierto que queda a cada lado del elemento 33 forma un resonador acústico a 4000 Hz proporcionando así un límite superior a la salida del micrófono a dicha frecuencia.

A continuación se describirá con más detalle el transductor 33 haciendo referencia a la Fig. 8. Un delgado disco 332 del material cerámico piezoeléctrico (plomo-circonato-titanato) tiene conectados los electrodos 333 y 334, por evaporación (o por pintura), en sus superficies mayores. El material de los electrodos 333 y 334 es, normalmente, oro, nicromo ó plata, en íntimo contacto con la superficie del disco. Después de la aplicación de los electrodos se polariza el disco sometándolo a una tensión del orden de 25 Kv por cm. a través del espesor del disco y mediante los electrodos. De esta manera aparecerá una diferencia de potencial entre los electrodos cuando el disco se estira radialmente.

Los electrodos 333 y 334 cubren las superficies respectivas del disco casi hasta su periferia. El disco está meca-

407807

10.

20



nicamente sujeto y electricamente conectado cara con cara a otro disco metálico flexible 335 normalmente de aluminio, latón ó níquel-hierro que puede ser, por ejemplo, Permalloy D. Este segundo disco tiene, aproximadamente, el mismo espesor
5 que el disco piezoeléctrico 332 y ambos poseen también la misma rigidez acústica. El disco 332 es tan delgado como pueda fabricarse; aproximadamente entre 0,002 y 0,0025 pulgadas. El terminal 331 a se conecta al electrodo 333 en la superficie del disco cerámico 332, y el terminal 331 b se conecta al borde del
10 disco metálico 335 y el electrodo 334.

El conjunto de los discos 332, 335, los electrodos 333, 334 y los terminales 331 a y 331 b constituyen el transductor piezoeléctrico 33 del micrófono 13.

Refiriéndonos nuevamente a la Fig. 1, el eje longitudinal del soporte 12 en su extremo exterior coincide con el
15 eje longitudinal del micrófono 13 y, de esta manera, el conjunto micrófono-soporte es tal que cuando el extremo del cilindro del micrófono más alejado del soporte (con aberturas 325) se sitúa frente a un lado de la boca del usuario, el extremo del
20 cilindro del micrófono adyacente al soporte (con las aberturas 316) queda situado a un lado de la boca del usuario.

El micrófono 13 recibe el sonido por los dos juegos de aberturas 325 y 316, de tal manera que el transductor 33 se actúa por la diferencia de presión entre sus caras. Las ondas sonoras que llegan desde distancias superiores a un pie,
25 debido al ruido ambiente, producen muy poca diferencia de presión a través del elemento 33 para frecuencias en que la longitud de onda es grande comparada con la distancia entre las superficies de delante y detrás. por ejemplo, para todas las
30 frecuencias por encima de unos 5000 Hz. Sin embargo, cuando las



aberturas 325 están muy cerca de los labios, el micrófono se encuentra en la región de propagación de onda esférica desde la boca y, debido al refuerzo de los graves, el gradiente de presión aumenta cuando disminuye la frecuencia por debajo de lo
5 5000 Hz. Quiero esto decir que los sonidos provenientes de la voz del usuario están reforzados si se comparan con los sonidos lejanos, de tal manera que el ruido ambiente se anula en el micrófono. El elemento 33 debe tener su primer modo resonante en el margen superior de la banda vocal, esto es, entre 3500 y
10 6000 Hz, a fin de proporcionar una respuesta plana en todo el margen de dicha banda.

Ya que el micrófono 13 se utiliza muy cerca de la boca, el aire producido por la emisión de palabras tenderá a producir turbulencias alrededor del alojamiento cilíndrico. El
15 ruido producido por estas turbulencias se reduce grandemente colocando una espuma de plástico perforada, por ejemplo, poliuretano, detrás de las aberturas de los medios cilindros a cada lado del tiempo 33. Esta resistencia acústica que se incorpora tiene dos efectos: primeramente impide que el flujo de aire
20 unidireccional incida directamente sobre el elemento y, en segundo lugar, reduce los bordes escarpados que producen las turbulencias.

Refiriéndonos nuevamente a la Fig. 2, el cable del micrófono, que pasa por el centro de la placa 25, se conecta a
25 un preamplificador 26 (indicado con línea de puntos), que está construido sobre una tarjeta circular de circuito impreso sobre la cual se montan los componentes y, posteriormente se sitúa en la cavidad 22, detrás del auricular 21. El transductor piezoeléctrico del micrófono 13 es un elemento de alta impedancia, y el motivo de colocar un preamplificador en el alojamiento
30

407807

12.



to principal del casco es elevar las señales de salida del micrófono a un nivel tal que no esten sujetas a interferencias a lo largo del cable de salida del casco 14. A través de este cable, la salida del preamplificador alimenta otro amplificador de salida que adaptará el micrófono a las características del
5 circuito de comunicación a que irá conectado el casco, por ejemplo, el circuito de operadora de una central telefónica.

El cable del casco 14 penetra en el alojamiento principal a través de la cavidad tubular 19, situada en la carcasa
10 17 y enfrente del canal 173 que forma parte de la cavidad 18 la cual aloja al soporte del micrófono 12. La parte superior del cable 14 está dispuesta para fijarla en la carcasa 17 mediante un dispositivo de bayoneta. El cable del casco tiene cinco hilos; dos para alimentar las señales de entrada al auricular
15 21, dos para recoger las señales de salida del micrófono desde el preamplificador 26 y uno para alimentación de dicho preamplificador 26. La conexión de estos cinco hilos a los terminales del auricular 21 y del preamplificador 26 se realiza en la cavidad 27, entre las cavidades 19 y 22, que resulta de
20 un rebaje 174 (ver Fig. 6) en la carcasa 17. Puede montarse, para este fin, un bloque de terminales moldeado en la carcasa 17 y con cinco conectores que aparezcan en la cavidad 27.

La banda 15, que pasa por debajo del mentón del usuario, es un tubo de plástico uno de cuyos extremos se inserta en
25 el hueco 20 de la carcasa 17 por el mismo lado del hueco 19 que aloja el extremo del cable del casco. En el otro extremo del tubo 15 se monta una pieza de plástico moldeado 40 (ver Fig. 1) con un saliente 41 sobre el que se sujeta una almohadilla para la cara 42. La configuración del tubo 15 es tal que ejerce suficiente presión para mantener la pieza 11 en uno de los oídos del
30

407807

13.



usuario y la almohadilla 42 sobre la cara del mismo y enfrente del otro oído.

En lugar de la almohadilla 42 puede montarse una pieza similar a la 11, sujeta al terminal 41 del elemento 40. Esta pieza mantendrá el casco con más seguridad a la cabeza del usuario que la almohadilla 42 y puede ser preferido algunas veces; en este caso, unos agujeros coaxiales a través de dicha pieza y del elemento 40 harán posible que el usuario pueda oír a su alrededor mientras está utilizando el casco. Por otra parte, el casco puede suministrarse en una configuración de doble auricular. En este caso, el soporte 40 habrá de sustituirse por otro preparado para alojar un segundo auricular, que será también de tipo incorporado y con una pieza similar a la 11 sujeta directamente a un saliente. Los cables de este segundo auricular pasarán a través del tubo 15.

El extremo de la banda 15 mencionado en primer lugar se pega mediante un adhesivo en el interior del hueco 20 de tal modo que mantenga un ángulo correcto con el alojamiento 10 cuando está puesto. Otro modo de efectuar la fijación de la banda 15, que puede emplearse en la versión del casco con un sólo auricular, consiste en efectuar una entalladura en el extremo de la banda 15 con su correspondiente saliente en el hueco 20 de tal manera que queden ambos conectados en su ángulo correcto y haciendo posible que el usuario pueda desconectar la banda 15 a voluntad. Sin la banda 15, el aparato puede utilizarse situando simplemente el alojamiento 10 en un lado de la cabeza, con la pieza 11 en el oído.

Ha de quedar entendido que la anterior descripción de una forma determinada del invento, se hace a modo de ejemplo y no ha de considerarse como limitación de su alcance.

407807

14.



Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Gran Bretaña el día 21 de Octubre de 1971, señalada con el número 48953/71 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

-----NOTA-----

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de veinte años, son los siguientes:

1. Un casco transmisor-receptor para operadores telefónicas u otras personas que utilicen sistemas de comunicación
10 por el procedimiento de manos libres que incluye un micrófono de gradiente de presión, un alojamiento de plástico moldeado formado por un cilindro hueco con aberturas en los extremos para permitir la entrada del sonido pero cerrado en el resto de su superficie y un transductor piezoeléctrico en forma de disco
15 situado en el interior del alojamiento. Las superficies mayores de este transductor son normales al eje longitudinal del alojamiento. El disco se monta en el centro del cilindro mediante un anillo de ajuste entre su borde y la superficie interior del alojamiento. Cada una de las mitades del cilindro,
20 a cada lado del disco son resonadores acústicos a una frecuencia predeterminada a fin de proporcionar un límite superior para la salida del micrófono a dicha frecuencia.

2. Un casco cuyo micrófono se ha descrito en el punto 1 y en el cual el anillo de ajuste es de goma o de material
25 similar a fin de que la fijación del disco no sea rígida.

3. Un casco cuyo micrófono se ha descrito en los puntos 1 y 2 y en el cual las mitades del cilindro, a cada lado del disco, contienen espuma de plástico perforada para aumentar la resistencia acústica.

30

4. Un casco cuyo micrófono se ha descrito en cualquier

407807

15.



ra de los puntos del 1 al 3, y en el cual el transductor comprende un disco piezoeléctrico con un electrodo sobre cada una de sus superficies mayores, y un segundo disco de igual rigidez acústica que el anterior pegado cara a cara con el disco
5 piezoeléctrico.

5. Un casco cuyo micrófono se ha descrito en el punto 4 y en el cual el segundo disco es de metal flexible.

6. Un casco cuyo micrófono se ha descrito en cualquiera de los puntos del 1 al 5, y en el cual el alojamiento está
10 dividido transversalmente, con respecto al eje longitudinal del cilindro, en dos partes abiertas por los extremos, una la carcasa y otra la tapa, que se ajustan una a la otra, y estando situado el anillo que ajusta el disco en la parte de carcasa, por donde atraviesan también los cables de conexión eléctrica del disco.
15

7. Un casco cuyo micrófono se ha descrito en el punto 6, y en el cual el borde de la tapa, en su extremo abierto, está rebajado exteriormente a fin de que ajuste en el extremo abierto de la carcasa cuyo borde está rebajado interiormente.
20 La parte rebajada de la tapa es más corta que la de la carcasa, existiendo en la superficie interior de ésta un canal en el que se aloja el disco.

8. Un casco de comunicaciones que tiene un micrófono en el extremo de un soporte. El micrófono se ha descrito en
25 los puntos del 1 al 7, y el soporte es un tubo que aloja en su interior al cable del micrófono. El eje longitudinal del soporte, en su extremo más alejado, coincide con el eje longitudinal del alojamiento del micrófono. La configuración del micrófono y del soporte es tal que cuando el extremo del cilindro del micrófono más alejado del soporte se sitúa frente al
30

407807

16.



borde de la boca del usuario, el otro extremo del cilindro, adyacente al soporte, queda alejado de la boca del mismo.

5 9. Un casco para comunicaciones, como se ha indicado en el punto 8, en el cual el micrófono se ajusta a su soporte mediante una extensión tubular de la carcasa del alojamiento del micrófono por su extremo cerrado. Los hilos de conexión eléctrica del disco del micrófono llegan al interior de esta extensión a través de un orificio practicado en el extremo cerrado del alojamiento del micrófono y, desde allí continúan por 10 el interior del soporte. Dicha extensión tubular conecta con la parte cilíndrica de la carcasa mediante una sección achaflanada que contiene aberturas para la incidencia del sonido.

15 10. Un casco para comunicaciones que tiene un micrófono y un auricular de tipo incorporado, y adaptado para sujetarse por presión en los lados de la cabeza del usuario, mediante una banda por debajo del mentón del mismo. Un extremo de esta banda se inserta en el alojamiento principal que contiene el auricular, quedando adaptadas la banda y el alojamiento, junto con una pieza que sale del segundo, de forma conveniente para que el auricular quede situado en el exterior del canal auditivo del usuario. El tubo soporte del micrófono se inserta por un extremo en el alojamiento principal, y de tal manera que puede ajustarse alrededor de la cara del usuario, en dirección a su boca. También termina en el alojamiento principal el cable exterior que sirve de conexión al micrófono y al auricular. 20 25

30 11. Un casco como se indica en el punto 10, en el que la banda que pasa por debajo del mentón, el soporte del micrófono y el cable exterior se insertan en el alojamiento principal, extendiéndose en el interior de tres cavidades tubulares abiertas en la parte inferior de dicho alojamiento. En la parte supe



rior del mismo está situado el auricular y en el interior de una cavidad cuyo eje es perpendicular a la cavidad que ocupa el soporte del micrófono.

5 12. Un casco, como se indica en el punto 11, en el que el soporte del micrófono es un tubo de una pieza, que soporta el micrófono en su extremo inferior cerca de la boca del usuario. La parte superior del tubo se desliza arriba y abajo en el interior de su cavidad tubular del alojamiento principal. Por el interior de este soporte tubular pasa el cable del micrófono y llega hasta el alojamiento principal donde se arro-
10 lla radialmente en una cavidad cilíndrica cuyo eje es perpendicular a la cavidad tubular que aloja la parte superior del soporte. La disposición es tal que, cuando se impulsa hacia arriba el soporte del micrófono, el cable se enrolla alrededor de
15 la periferia interior de la cavidad cilíndrica.

13. Un casco, como se ha indicado en el punto 12, y en el cual la parte superior del soporte y la cavidad que lo contiene en el alojamiento principal están dispuestos de tal manera que el soporte puede girar sobre su propio eje, pe-
20 ro menos de media vuelta.

14. Un casco, como el indicado en el punto 13, en el cual la parte superior del soporte tiene una prolongación radial en su borde la cual se aloja en un sector de la cavidad en que termina el soporte, de diámetro mayor que dicho soporte.
25 La longitud y tamaño del sector están calculados para limitar el desplazamiento y rotación del soporte del micrófono.

15. Un casco, como se indica en cualquiera de los puntos del 12 al 14, en que el alojamiento principal está constituido por dos piezas de plástico moldeado, con una tapa en la
30 parte posterior de la carcasa. La cavidad tubular en la que se

407807

18.



encuentra la parte superior del soporte del micrófono está formada por un canal en la parte posterior de la carcasa y otro correspondiente en la tapa. Un rebaje en la tapa constituye la cavidad cilíndrica que aloja la parte superior del cable del
5 micrófono.

16. Un casco, como se indica en el punto 15, donde la cavidad cilíndrica que aloja la parte superior del cable del micrófono es coaxial con la cavidad tubular en la que ésta inserto el auricular.

10 17. Un casco, como se indica en el punto 16 en el cual existe un preamplificador alojado detrás del auricular.

15 18. Un casco, como se indica en cualquiera de los puntos del 15 al 17, y en el cual las dos cavidades tubulares del alojamiento principal que alojan los extremos del cable exterior y de la banda que pasa por debajo del mentón del usuario están juntas y en un plano distinto del de la cavidad que aloja el extremo superior del soporte del micrófono.

20 19. Un casco, como se indica en cualquiera de los puntos del 10 al 18, en el cual la banda que pasa por debajo del mentón del usuario es desmontable del alojamiento principal, pudiendo utilizarse el casco en ausencia de dicha banda.

25 20. Un casco para comunicaciones, en el cual existe una pieza que porta un micrófono en su extremo inferior y cuyo extremo superior se puede deslizar arriba y abajo en el interior de una cavidad tubular situada en el alojamiento principal. Por el interior de este soporte pasa el cable del micrófono hasta el alojamiento principal donde se enrolla radialmente en el interior de una cavidad cilíndrica cuyo eje es perpendicular a la cavidad tubular que aloja el extremo superior del
30 soporte. La disposición es tal que, cuando se sube el soporte,

MM

407807

19. 20



el extremo del cable del micrófono se mueve en el interior de la cavidad cilíndrica y se acomoda alrededor de su periferia.

21. Un casco, para comunicaciones como se ha descrito anteriormente y según muestran los dibujos que se acompañan.

5 22. Un casco transmisor-receptor para operadoras telefónicas u otras personas que utilicen sistemas de comunicaciones por el procedimiento de manos libres.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

10

Esta memoria consta de 19 hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 20 OCT. 1972



M. G. Santamaria
M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL

MM

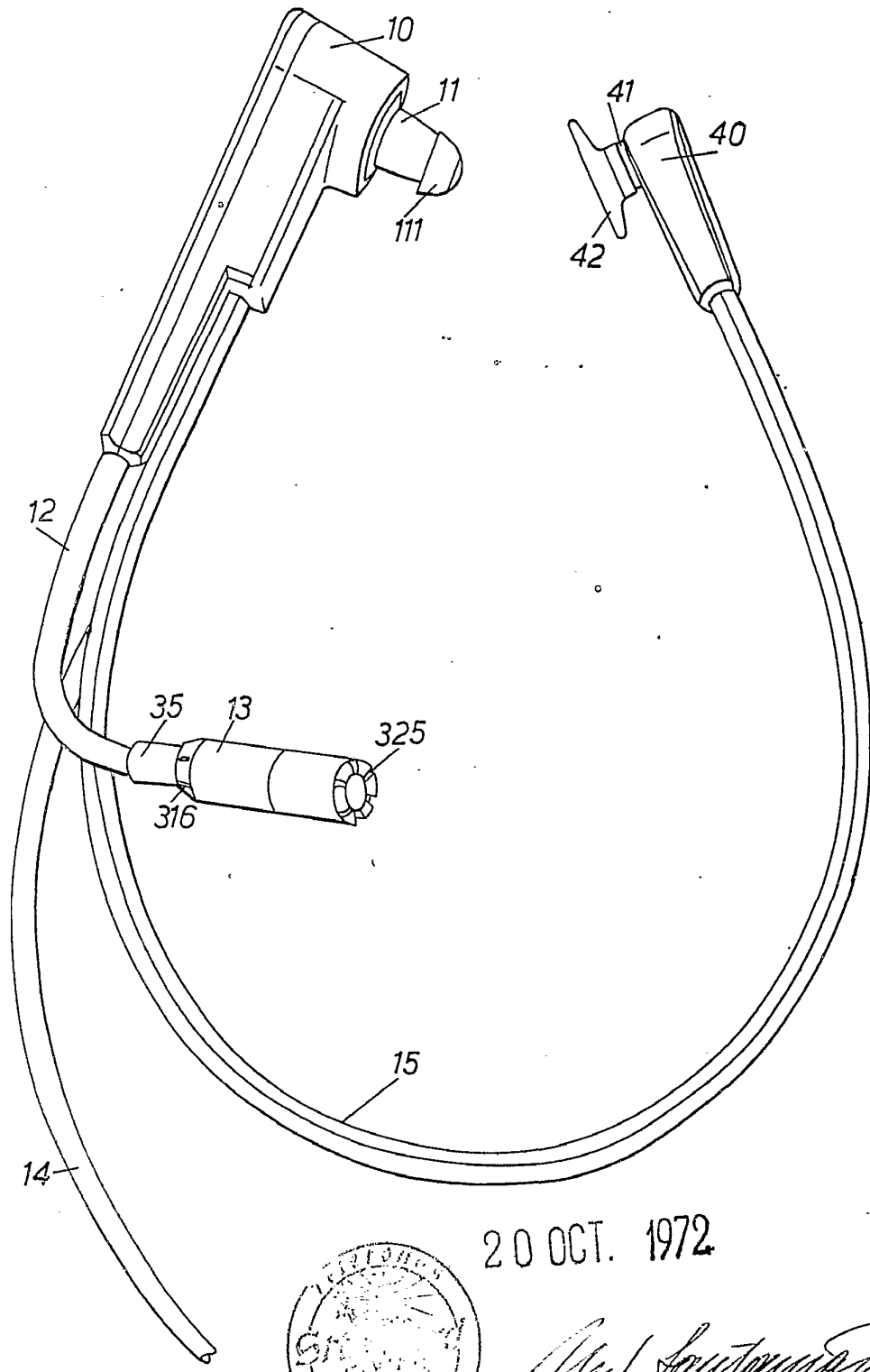
407807

SEANTELVA DENTIFICA, S. A.

3/1



FIG. 1



20 OCT. 1972



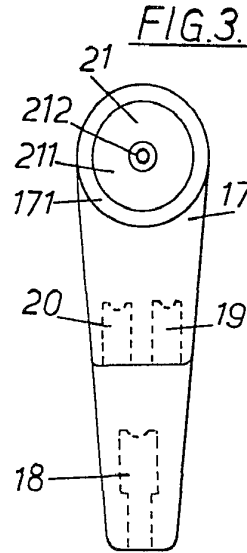
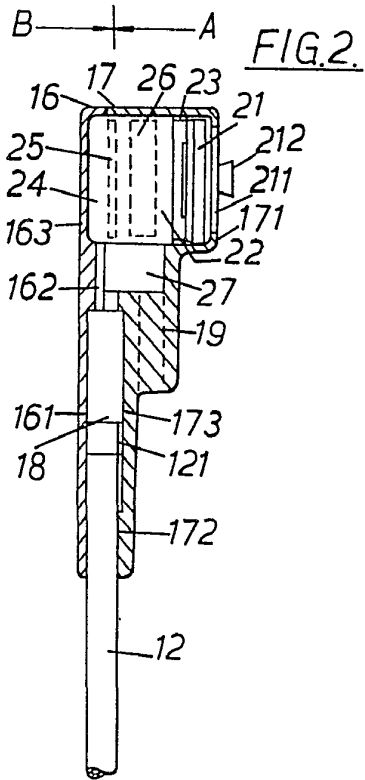
M. G. Santamaria

M. G. SANTAMARIA
VICE SECRETARIO GENERAL

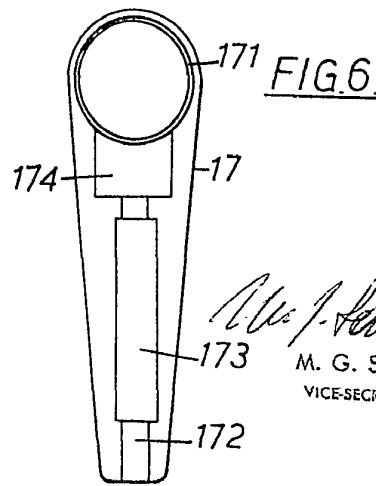
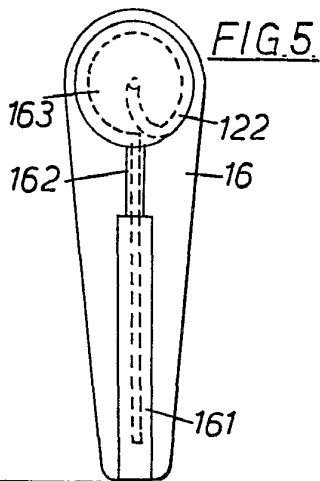
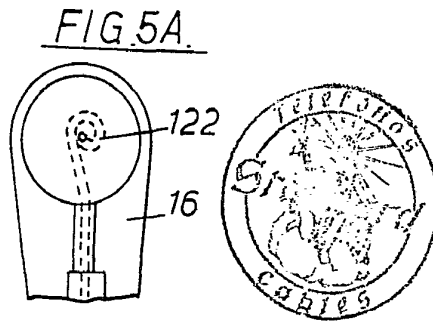
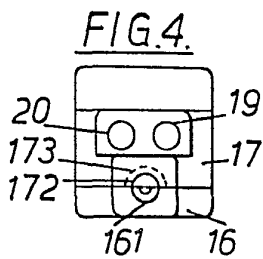
497807

STANDARD ELECTRICA, S. A.

3/2



20 OCT. 1972



M. G. Santamaria
 M. G. SANTAMARIA
 VICE-SECRETARIO GENERAL

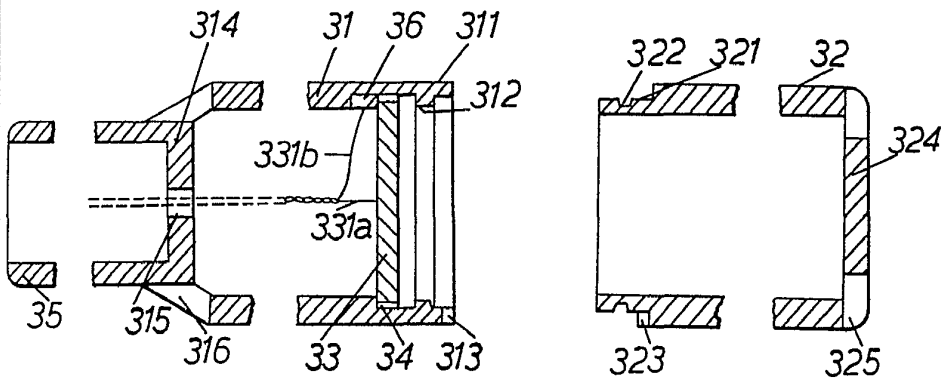
407807

STANDARD ELECTRICA, S. A.

3/3

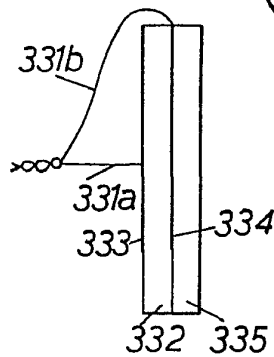


FIG. 7.



20 OCT. 1972

FIG. 8.



M. G. Santamaria
M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL