



329.256

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

por " UN ACOPLADOR ACUSTICO APLICABLE A APARATOS TELEFONICOS",  
a favor de la firma estadounidense THE MAGNAVOK COMPANY, do-  
miciliada en 2131, Bueter Road, FORT WAYNE 4, INDIANA (EE.UU.)

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. Este invento se refiere en general a los principios para acoplar señales eléctricas en auriculares telefónicos y similares, con el fin de transmitir las desde su origen a lugares remotos de él por medio del uso de implementos corrientes de transmisión telefónica. Más particularmente, para ilustrar estos principios en relación con una aplicación específica, el invento establece mejoras que hacen posible enviar y recibir señales facsímiles de documentos entre



aparatos transceptores de facsímile por medio de cualquier auricular telefónico corriente, en vez de necesitar equipo especial para situar las señales facsímiles en las líneas de transmisión telefónica y recibir las señales facsímiles de las líneas de transmisión telefónica. El acoplar acústico de este invento podría también usarse en sistemas de impresiones digitales o para transmitir señales de video o de frecuencia modulada.

En la práctica actual de la transmisión de facsímile utilizando líneas corrientes de transmisión telefónica comercial, la señal de facsímile procedente del transmisor debe acoplarse a los circuitos telefónicos comerciales por medio de un dispositivo especial de envío, conectado eléctricamente en líneas especiales arrendadas. Igualmente, la recogida de las señales de facsímile a su destino solo puede efectuarse por medio de un receptor de señales eléctricas, cableado en el circuito en lugar del auricular de esa línea en cuestión. Así pues, los transceptores de facsímile actuales son difíciles de instalar y resultan inflexibles en su capacidad operativa, quedando prácticamente limitados al cambio de copias por medio de una línea especial entre solo dos lugares específicos.

El objeto del acoplar acústico de este invento es liberar a los transceptores de facsímile de sus instalaciones especiales y permitir el envío y la recepción entre todos los teléfonos ordinarios, con solo marcar el lugar de recepción desde el lugar de envío y acoplar acústicamente las señales de



- facsimile por medio de los transductores de auricular en cada extremo. En consecuencia, el acoplador acústico debe ser ajustable a cualquier tipo de auricular de los que se usan normalmente y debe pasar señales acústicas de un lado a otro entre el auricular y el transceptor, con pérdida mínima de fuerza y también con introducción mínima de ruido procedente de señales acústicas externas o de vibración del acoplador. Asimismo, debe situar el auricular exactamente con un cuidado mínimo por parte del usuario y cualquiera que sea la tensión de las vueltas del cordón del auricular.
- 5.
- 10.

- En la solución de los anteriores y otros problemas, el invento establece primeramente una horquilla para sostener los auriculares telefónicos, la cual es adaptable a variaciones de longitud, curvatura y tamaño de micrófono de todos los auriculares que se usan normalmente. La horquilla tiene dos transductores electroacústicos, cada uno sostenido por una placa de montaje. El acoplador de este invento tiene móviles estas placas de montaje, para contribuir a asegurar que los transductores electroacústicos puedan formar una junta acústica con el auricular telefónico cuando éste está situado adecuadamente en la horquilla. En una modalidad típica, una o más de las placas de montaje se hace deslizante para que se ajuste a diversas longitudes de los aparatos, y una o más de las placas de montaje se hace variable en ángulo para que se ajuste a la curvatura de los auriculares. La horquilla se caracteriza también por dispositivos de guía y de sustentación, a fin de que el auricular pueda fácilmente dejarse caer en la
- 15.
- 20.
- 25.



posición apropiada para que se produzca el acoplamiento acústico.

- Como otra característica del invento, cada transductor electroacústico descansa en su placa, montada sobre una
5. pieza de caucho o de otro material adecuado, pieza que permite que el transductor quede dispuesto, bajo la presión del auricular, en un plano paralelo a las caras del micrófono del auricular. Dado que todos los modernos auriculares telefónicos de serie tienen caras microfónicas circulares, una arandela de caucho, respaldada por una placa frontal en la cara de salida del transductor electroacústico y que presenta una superficie esencialmente plana establece una junta contra la fuga de señales acústicas y la interferencia de ruidos de la sala para una amplia gama de diámetros de cara microfónica.
10. Además, dado que el teléfono contacta con la arandela en la misma posición con que la arandela (a causa de la presión del teléfono) se comprime contra la placa frontal, se crea una junta excelente y se corta el paso virtualmente a todo movimiento de aire extraño en la zona entre los transductores, con el
15. resultado de que se rechaza prácticamente todo el ruido de la sala y se logran respuesta de frecuencia y características de cambio de fase más planas de lo que era posible hasta aquí en los intentos anteriores de realizar el acoplamiento acústico. Asimismo, este tipo de junta lleva al máximo la intimidad de contacto entre el auricular y el transductor. Como otra
20. característica del invento, para aislar el acoplador acústico contra la vibración extraña, la horquilla telefónica está
- 25.



montada sobre espuma de goma u otro material amortiguador de la vibración.

- En términos generales, por consiguiente, los logros de este invento incluyen la combinación, para usar con un
5. transceptor de facsímil, de un primer transductor acústico-eléctrico, para convertir las señales eléctricas de facsímil procedentes del transceptor en señales acústicas, un segundo transductor eléctrico-acústico, para convertir las señales acústicas en señales eléctricas de facsímil para el transcep-
  10. tor, medios para sostener el primer y el segundo transductores eléctrico-acústicos en relación espaciada uno respecto al otro, medios acoplados operativamente a uno por lo menos de los transductores eléctricos primero y segundo y a los medios de soporte para ajustar la distancia entre el primer y el
  15. segundo transductor eléctrico de acuerdo con la distancia entre los micrófonos transmisor y receptor del auricular telefónico, medios acoplados operativamente por lo menos a uno en particular de los transductores eléctrico-acústicos primero y segundo, para establecer un movimiento pivotante
  20. del transductor particular respecto al otro transductor, y a los micrófonos transmisor y receptor del auricular telefónico, para compensar las variaciones en el ángulo entre los micrófonos transmisor y receptor, primeros medios elásticos que rodean al primer transductor eléctrico-acústico y se
  25. extienden hacia fuera en una distancia particular desde el transductor, para recibir el micrófono transmisor en relación acústicamente estanca con el primer transductor electroacústico-



co, cualesquiera que sean las dimensiones externas del primer transductor electroacústico, y segundos medios elásticos que rodean el segundo transductor electroacústico y se extienden hacia afuera en una distancia particular desde el transductor, para recibir el micrófono receptor en relación acústicamente estanca con el segundo transductor electroacústico, cualesquiera que sean las dimensiones externas del segundo transductor electroacústico.

5. Otros objetos y características del invento y una mejor comprensión del mismo se desprenderán refiriéndose a la descripción y reivindicaciones que siguen, asociadas a los dibujos adjuntos, en los cuales:

10. La figura 1 es un diagrama de conjunto de un sistema de facsímil en el que puede usarse el acoplador acústico de este invento;

15. La figura 2 es una vista en perspectiva de una modalidad de un acoplador acústico según el invento;

20. La figura 3 es una vista de perspectiva, en detalle, de un transductor electroacústico del tipo utilizado en el acoplador acústico de la figura 2;

La figura 4 es una elevación lateral, detallada, y con una sección parcial por las líneas 3-3, del transductor electroacústico del acoplador acústico de la figura 3;

25. La figura 5 es una vista de perspectiva de un segundo acoplador acústico según los principios de este invento;

La figura 6 es una vista de perspectiva de un tercer acoplador acústico según el invento;



La figura 7 es una vista de perspectiva de un acoplador acústico cerrado, según otra característica del invento;

La figura 8 es una vista de perspectiva de un cuarto acoplador acústico según el invento;

5. La figura 9 es una elevación lateral del acoplador acústico de la figura 8, pero con ligeros cambios para ilustrar otros modos útiles de poner en práctica el invento;

La figura 10 es una elevación en planta del acoplador acústico de la figura 9; y

10. La figura 11 es una vista de perspectiva del acoplador acústico de la figura 9.

Con referencia a la figura 1, el sistema de transmisión de facsímile representado en este diagrama de conjunto tiene por función transferir el contenido de un documento original 10 a largas distancias, por medio de un circuitaje normal de transmisión telefónica 12, para producir una copia 14 del documento original 10. En la modalidad transmitente de un transceptor de facsímile, el documento original está sostenido por una platina 18 en posición para que sea explorado por un transductor captor 20. Un motor 24 está conectado mecánicamente tanto a la platina 18 como al transductor captor 20 para mover ambos de tal manera que se cumpla la operación exploradora. Una fuente de energía 26 suministra las señales impulsoras eléctricas que accionan el motor 24. En su forma preferida, la fuente de energía 26 simplemente deriva una señal accionadora de un motor de corriente alterna de la línea de suministro de corriente alterna de 60 ciclos por

15.

20.

25.



segundo. En tal sistema, el motor 24 es de la variedad sincrónica.

El transductor captor 20 produce una señal eléctrica de banda de base, representativa del contenido del documento original 10; esta señal se designará en adelante como la señal de facsímile. Para hacer posible la transmisión de la señal de facsímile en líneas telefónicas comerciales 12, la señal está modulada en frecuencia por un circuitaje apropiado, representado en 28, con el fin de producir una señal de FM apta para la transmisión por línea telefónica. La señal de FM que emerge del modulador de frecuencia 28 pasa a un igualizador 34, que sirve para precompensar la señal respecto a las distorsiones características de las líneas 12 de transmisión telefónicas. Siguiendo a esta precompensación en 34, la señal de facsímile en FM debe acoplarse a las líneas corrientes de transmisión telefónica comercial 12 por medio de un sistema acoplador 36, que, conforme al invento aquí expuesto, realiza el hecho, hasta ahora imposible, de acoplar la señal de facsímile en FM por medio de un auricular telefónico comercial de serie, representado esquemáticamente en 38, en vez de necesitar accesorios especiales y cableado para situar en las líneas comerciales 12 la señal transmitida. El acoplador 36 de este invento permite poner en actuación aparatos transceptores en todos los lugares donde existe suministro de energía de 60 ciclos y un teléfono corriente. Para actuar, el operador de la modalidad transmitente marca simplemente el número de la estación de la modalidad receptora, conversa con



5. el operador de la modalidad receptora acerca de los facsímiles que están por transmitirse y luego, cuando ambos auriculares 38 se han colocado en sus respectivos acopladores 36, procede a transmitir señales de facsímile a través del circuito marcado en las líneas de transmisión telefónica 12.

10. En la estación receptora, las señales de facsímile procedente de las líneas de transmisión 12 se acoplan por medio de un auricular 38 a un acoplador 36 del transceptor de la estación receptora que está actuando en su modalidad de recepción. La señal de facsímile en FM pasa entonces a un igualizador 40 de la modalidad receptora, que aumenta el trabajo del igualizador transmitente 34 en liberar de distorsión de las líneas de transmisión la señal transmitida. La señal de facsímile en FM procedente del igualizador 40 se desmodula en 48 y se trata para pasarla al transductor impresor 46 en forma apropiada para el proceso de producción de copias.

20. La finalidad del acoplador acústico 36 es transducir la señal eléctrica de facsímile en FM, convirtiéndola en una señal acústica, y luego transferir la señal acústica a un auricular telefónico corriente 38 para transmisión en las líneas 12, o viceversa en la modalidad receptora del transceptor. La eficacia del acoplador acústico 36 tiene considerable importancia en la práctica de la transmisión de facsímile por líneas telefónicas comerciales. Si la copia impresa 14 del sistema de facsímil ha de ser razonablemente semejante a los materiales 10 originalmente leídos por el transductor captor 20, o si las señales de datos o de otro tipo, además de las

25.



- señales de facsímil, han de ser suficientemente reproducibles, el acoplador acústico 36 debe reducir al mínimo los efectos de las perturbaciones siguientes: 1) ruido del local, 2) vibración extraña, y 3) eco y distorsión de las líneas de transmisión, y debe tener una curva plana de respuesta de frecuencia y una curva plana de respuesta de fase a medida que la frecuencia varía. El acoplador acústico 36 realizado de acuerdo con las características de este invento es bidireccional en su capacidad: puede, o bien transducir y acoplar señales eléctricas a un auricular telefónico 38, o bien recibir señales acústicas procedentes del auricular telefónico 38 y convertirlas otra vez en señales eléctricas, para usarlas en la modalidad impresora del sistema transceptor de facsímil representado en la figura 1.
- 5.
- 10.
15. Con referencia a la figura 2, en el corazón del acoplador acústico 36 se hallan transductores electroacústicos 150, que cambian señales acústicas con un auricular telefónico comercial de serie 38. Estos transductores pueden ser semejantes a los transductores del propio auricular y están adaptados para dar respuesta plana de frecuencia y cambio de fase mínimo en la banda de frecuencia del sistema de transmisión en FM del transceptor de facsímil. Se ha comprobado que lo más satisfactorio es un diseño de diafragma electromagnético como el Automatic D-51024-A.
- 20.
25. Los auriculares telefónicos individuales varían algo respecto a sus micrófonos y altavoces (es decir, transductores acústico-eléctricos) 152 y 154, respectivamente, en los siguien-



- tes detalles : 1) la distancia entre los centros de las caras circulares del micrófono 152 y el altavoz 154: 2) la diferencia en el ángulo  $\alpha$  entre los planos de las caras del micrófono 152 y el altavoz 154 (entre 11° y 19°, de ordinario); y
5. 3) las diferencias en el diámetro de las caras circulares de los transductores 152 y 154 se compensan haciendo una primera placa de montaje 156 de uno de los transductores 150 deslizable en una placa de base 158 del acoplador acústico 36. Para mantener la placa deslizable 156 en posición, una vez se
10. la ha ajustado para que se acomode a un auricular específico 38, puede usarse un tornillo de sujeción 160. La diferencia en el ángulo  $\alpha$  entre los planos del micrófono 152 y el altavoz 154 se compensa variando la inclinación de una segunda placa de montaje 162 de uno de los transductores 150. Esto puede
25. efectuarse encozando la placa de montaje 162 a la placa de base 158, como en 164, y dando vuelta a un tornillo elevador 166 para que alce el extremo no encoznado de la placa de montaje 162.

- Con referencia a las figuras 3 y 4, los diámetros
20. variables de las caras circulares de los micrófonos 152 y 154 del auricular telefónico se acomodan rodeando cada cara 150 del transductor con una arandela de caucho apropiada 170, preferentemente de forma cóncava y que tenga una arandela de refuerzo plana 172. La arandela 172 es plana y rígida para crear
25. un soporte para la arandela 170. Así, cuando las caras del transductor del auricular descansan sobre la arandela 170, dicha arandela es comprimida hacia abajo contra la arandela



- 172, formando una junta acústica que es esencialmente hermética, de modo que ningún movimiento de aire extraño o ninguna intrusión de voz exterior puede distorsionar las señales acústicas que se están acoplando. Para efectuar ajustes
5. fines en la variación del ángulo entre los micrófonos 152 y 154, el transductor 150 puede estar sostenido sobre su placa de montaje 156 o 162 por un cilindro de esponja 174 (en alternativa, el cilindro 174 puede substituirse por un fuelle o por cualquier otro material o dispositivo no esponjoso, pero elástico).
10. Tal montaje elástico tiene las ventajas complementarias de corregir los diminutos errores de alineación con el auricular y de establecer aislamiento adicional del transductor 150 respecto a las perturbaciones por vibración que llegan a través de la base 158 del acoplador acústico.
15. Para mantener los micrófonos 152 y 154 del auricular en relación exacta con el transductor 150, se usa una horquilla ajustable como la representada en 180 de la figura 2, o bien se utilizan piezas terminales en forma de U ("herraduras") 182 y 184, como se ve en la Figura 5, para mantener el auricular 38 en la orientación apropiada. La horquilla 180 se hace ajustable en longitud, y del mismo modo cada una de las herraduras 182 y 184 se hace deslizable en la dirección lateral para ceñirse a las dimensiones externas variables del auricular 38. Las zonas de la horquilla 180 o de las herraduras 182 y 184 que entran en contacto con el auricular 38 se hacen verticales, para que nada pueda impedir a la gravedad causar el deslizamiento fácil del auricular 38 hacia su posi-
- 20.
- 25.



- ción apropiada sobre el transductor 150. Para facilitar todavía más el fácil deslizamiento y también por el motivo adicional de que dichas superficies de contacto no deban constreñir ni perjudicar el auricular 38, debe aplicarse a las superficies de contacto fieltro 186 o algún otro material deslizante.
- 5.
- Con referencia a la Figura 6, el acoplador acústico representado en ella tiene su base metálica 190 descansando sobre una almohadilla aislante 192 de espuma de caucho o algún otro material aislante de la vibración, para reducir al mínimo el efecto de la vibración extraña sobre las señales de acoplamiento acústico entre los micrófonos 152 y 154 del auricular y los transductores electroacústicos 150. Los transductores 150 pueden montarse, como se representa en las Figuras 3 y 4, sobre los asientos de dos silletas 194 y 196 (constituídas por plataformas de montaje electroacústico y "respaldos" para guiar los auriculares telefónicos hacia su posición), que están encardanadas en 198 a deslizaderas 200 que tienen tornillos de sujeción 202. Un interruptor sensitivo 204, asociado con una de las silletas acardanadas (representada aquí como la silleta 196), es activado por la rotación de las silletas 196 cuando se coloca en ella el auricular, lo que suministra una señal utilizable para luces indicadoras, señales de "listo" para otros transceptores y similares, que indiquen si el auricular se halla o no en el acoplador acústico 36, y para activar los sistemas de transmisión y recepción representados en las Figuras 1 y 2. Puede verse que el acoplador acústico de la Figura 6 se ajusta a
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.



diferencias entre los centros de las caras circulares de los micrófonos 152 y 154 por el movimiento de las deslizaderas 200 y se acomoda a variaciones en el ángulo entre los planos de las caras de los micrófonos 152 y 154 por la rotación libre en los cardanes 198 de las silletas 194 y 196. A causa de que las dimensiones externas del auricular 38 pueden también variar algo, puede ser útil emplear tornillos de ajuste 206 a través de los respaldos de las silletas 194 y 196, para procurar un posicionamiento exacto del auricular, una vez que las deslizaderas 200 se hallan situadas de modo que acojan apropiadamente los micrófonos 152 y 154.

Con referencia a la Figura 7, el acoplador acústico representado en ella presenta una caja cerrada 210 (o, en términos generales, cualquier recipiente cerrado) para reducir al mínimo la interferencia del ruido de la sala con el acoplamiento acústico y puede usar la almohadilla 192 para absorber la vibración del montaje. Las silletas 194 y 196 utilizadas en la caja 210 aparecen sujetas ajustablemente a la caja en lugar de estar acardanadas como en la Figura 6. Además, las silletas 194 y 196 están montadas en oposición directa, como se ve en la Figura 6, pero más bien están montadas ambas con sus ejes de rotación ajustable situados en cierto ángulo (por ejemplo, de 120 o 135°), en vez de ser paralelos, y también con las caras de sus transductores inclinados hacia delante y una hacia otra, dado que el auricular telefónico 38 se dejará caer de ordinario desde delante.



- Con referencia a las figuras 8, 9, 10 y 11, las materializaciones que en ellas se representan de los principios de este invento están particularmente bien adaptados para usar en instalaciones puestas a la vista o en lugares públicos y por otra parte se diseñan industrialmente para obtener un producto de más fácil salida en el mercado que las materializaciones que se han descrito antes. Por consiguiente, en el acoplador de la Figura 8, además de usar la almohadilla 192, en la que está montada una placa de base 190, y las unidades encaradradas deslizables 194 y 196 para el montaje de transductores, todo ello tal como se ha expuesto en relación con la Figura 6, se introduce el elemento, enteramente nuevo, de una cubierta 230 que tiene una ranura o cavidad 232 para admitir el auricular 38, con el fin de impedir daños para el mecanismo del acoplador y también para impedir que los bordes agudos del mecanismo del acoplador causen daño. La cubierta 230 es de preferencia quitable y encierra tanta parte del mecanismo como sea posible. Para efectuar la función de posicionamiento en el auricular 38, la modalidad específica de la Figura 8 muestra un pilar central 234 montado en la placa 190 y dos posicionadores 236 y 238 del auricular, montados deslizablemente sobre el pilar central 234. De preferencia, un tornillo 240, que puede aflojarse y apretarse cuando los posicionadores 236 y 238 se hallan en ajuste apropiado, mantiene los posicionadores sujetos al pilar central 234 pasando por ranuras 242 y 244 de los posicionadores 236 y 238, respectivamente. Cada uno de los posicionadores 236 y 238 contacta con el auricular
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.



38 por dos superficies 245, que, como se ha dicho antes, deben ser ambas prácticamente verticales para permitir que el auricular se deslice en posición cuando casualmente se le deja caer en el acoplador acústico, y deben ser de algún material (por ejemplo, caucho comprimido) que tenga escaso coeficiente de fricción para que permita el deslizamiento fácil y no perjudique el auricular telefónico 38.

En la modalidad específica de los principios de este invento que se representa en las figuras 9 a 11, inclusive, el pilar central 234 de la Figura 8 está substituído por una estructura 250, a la que están fijados por medio del tornillo 240 los posicionadores 236 y 238 (aqui, ligeramente simplificados en configuración para más facilidad de fabricación).

En la modalidad de las Figuras 9 a 11, el teléfono está sostenido en un miembro vertical 252 único, hecho de caucho comprimido o de algún otro material no abrasivo. El miembro de soporte vertical 252 es impelido hacia arriba por un resorte 260, montado dentro del alojamiento 250 y mantenido en posición por una guía de resorte 262 sobre el miembro de soporte 252. Um microinterruptor 264, montado dentro del alojamiento 250, tiene un rodillo de levas 266 montado en un brazo de rodillo 268, impelido contra una superficie de leva 270 del miembro de soporte 252. Cuando la presencia del auricular 38 hace bajar el miembro de soporte 252, el rodillo de levas 266 cabalga sobre un retén 272 de la superficie de levas 270, haciendo que el microinterruptor 264 commute, para indicar la presencia del auricular 38 sobre el acoplador,



en función semejante a la del interruptor 204 de la Figura 6.

- Debe observarse que la almohadilla amortiguadora de vibraciones 192, expuesta antes, aparece en forma alterada, como las patas 192 de la Figura 9. La zona 280 debajo de la placa 190 sirve entonces de alojamiento para la electrónica del acoplador. Asimismo, el efecto del cilindro 174 de las Figuras 3 y 4 se obtiene montado los transductores 150 en un material elástico semejante 282, sostenido flojamente en una caja de metal 284. Puede verse, por la exposición anterior, que el acoplador acústico de las Figuras 8 a 11 está tan bien adaptado para acomodarse a diversos tamaños y formas de auriculares 38 como lo estaban las modalidades anteriores y, no obstante, tiene al mismo tiempo una gran parte de su mecanismo cubierto, para proporcionar un aspecto más placentero y para impedir daños tanto al acoplador como a las personas o a las cosas que establezcan contacto con él.
- 5.
  - 10.
  - 15.

- En resumen, el acoplador acústico de este invento permite por primera vez transmitir señales entre transceptores de facsímil, impresores digitales y otros sistemas de comunicación electrónica, utilizando auriculares corrientes del teléfono normal y otro circuitaje, con el resultado de que los aparatos transceptores de facsímil y de otros comunicaciones resultan carentes de todo gasto de instalación y prácticamente soportables en sus potencialidades. Este progreso en la transmisión de facsímil se han logrado al crear un acoplador acústico con las características de ser adaptable a todos los auriculares corriente de teléfono comercial, proporcionar el
- 20.
  - 25.



- mayor aislamiento practicable respecto a los sonidos y vibraciones extrañas, eliminar todos los posibles componentes de distorsión en la señal recibida y poderse trasladar con facilidad de un lugar a otro. Asi pues, el ruido y la vibración que normalmente resultaban ser prohibitivos cuando se transmitian señales de facsímile por medio de auriculares, se han combatido en todos los puntos posibles, para crear una transmisión de facsímile por auricular que es muy precisa.
- 5.

- Entre las nuevas características que se combinan para realizar los fines de este invento, los principios inventivos concernientes al montaje y al cierre hermético de los transductores electroacústicos 150 tienen considerable importancia. La finalidad de los medios de cierre o junta, es desde luego, crear un espacio casi impermeable al aire entre la cara de salida acústica del transductor electroacústico y el micrófono de un auricular telefónico comercial normal que descansa sobre el acoplador. Cuando más impermeable al aire sea la junta y cuanto más perfecta resulte la junta acústica, menos ruido del local se unirá a la señal acústica de facsímile que pasa entre el auricular y el acoplador electroacústico, y la respuesta de frase y de frecuencia será más uniforme con el cambio de frecuencia. El montaje flexible del acoplador electroacústico responde a dos fines: primeramente, permite pequeños desplazamientos o inclinaciones del transductor electroacústico en cualquier eje, cuando un micrófono de auricular telefónico está descansando sobre él, de modo que se crea una adaptación más perfecta del auricular al transductor y se logra
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.



por medio del dispositivo de cierre una junta acústica más completa. En segundo lugar, el material de que está hecho el montaje flexible (por ejemplo, espuma de caucho, impide que buena parte de la vibración del montaje llegue al transductor electroacústico.

5.

Aunque el montaje del transductor y las características de cierre del invento son importantes para hacer posible el acoplamiento acústico, los principios de la horquilla del acoplador acústico de este invento contribuye a la amplia adaptabilidad y fácil uso de los transceptores de facsímil acoplados al auricular; pues la horquilla mantiene los transductores electroacústicos, con sus arandelas de cierre asociadas y un auricular telefónico de una extensa variedad de dimensiones, en tal proximidad entre si que las arandelas de cierre del transductor son capaces de formar un buen acoplamiento con los micrófonos del auricular. Las diversas modalidades específicas de los principios de diseño de la horquilla de este invento se caracterizan también por medios para guiar el auricular telefónico exactamente a la posición apropiada para impermeabilidad acústica, aún cuando se le deja caer con relativa casualidad sobre la horquilla, y para mantenerlo en su posición de hermeticidad durante el funcionamiento del acoplador. Otra característica importante en el diseño de la horquilla es el aislamiento de los montajes del transductor contra la vibración que llega a través del plano de la mesa o cualquier otro cuerpo en que se halle descansando el acoplador acústico; y todavía otra característica útil de la

10.

15.

20.

25.



horquilla de este invento es la asociación con ella de un interruptor eléctrico que actúa por la presencia de un auricular telefónico sobre la horquilla. Esta señal eléctrica de "presente" que emite la horquilla puede ser útil para producir una señal de "listo" a fin de hacer actuar luces de señales, tonos de señales o circuitaje posibilitador de la transmisión tanto en el sistema de transceptor local como en el otro sistema de transceptor con que se halla en comunicación.

Aunque el invento se ha descrito en su forma preferida con cierto grado de detalle, debe entenderse que esta exposición de la forma preferida se ha realizado únicamente a título de ejemplo y que cabe recurrir a numerosos cambios en los detalles de construcción y en la combinación y la disposición de las partes sin por ello salirse del espíritu ni del alcance del invento tal como a continuación se reivindica. Debe señalarse también que, en esencia, el uso primordial de este invento es la transmisión y la recuperación fieles de información audioacústica y que puede también usarse para portador de AM, palabra, etc., sin estar restringido al uso de portador de FM.



N O T A

Descrito el objeto de la invención, se declara nuevas las siguientes reivindicaciones, con prioridad estadounidense Serial nº 473.676 del 21 de Julio de 1965:

5. 1.- Un acoplador acústico aplicable a aparatos telefónicos, para acoplar y desacoplar señales eléctricas en un aparato telefónico, para permitir la transmisión de señales de facsímil y otras por medio de sistemas telefónicos, y que comprende un transductor electro-acústico para convertir las señales eléctricas en señales acústicas y alimentar estas últimas al micrófono del aparato telefónico y un transductor acústico-eléctrico para convertir las señales acústicas precedentes del locutor del aparato telefónico en señales eléctricas, caracterizado por un elemento de retención ajustable (180 o 182, 184 o 194, 196) para retener una variedad de aparatos telefónicos diferentemente configurados y/o proporcionados, con su micrófono y locutor acoplados acústicamente a los dos transductores citados (150).

20. 2.- Un acoplador acústico según la reivindicación 1, caracterizado en que cada transductor (150) está provisto de elementos de empaquetadura (170) para efectuar una estanqueidad acústica entre el transductor y el micrófono o locutor.



3. Un acoplador acústico según la reivindicación 2, caracterizado en que cada elemento de empaquetadura es un anillo (170) de material elástico, que rodea la entrada acústica del transductor y contra el cual presiona la superficie correspondiente del aparato telefónico.
- 5.
4. Un acoplador acústico según las reivindicaciones 1, 2 o 3, caracterizado en que los transductores (150) y los elementos retentores ajustables (194, 196) están montados dentro de un receptáculo (210) que puede cerrarse con el aparato telefónico dentro, para establecer aislamiento respecto a los ruidos extraños.
- 10.
5. Un acoplador acústico según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado en que los transductores (150) y los elementos retentores ajustables (180 o 182, 184 o 194, 196) están montados sobre una base (190) que a su vez está montada sobre una almohadilla elástica (192) para aislar el acoplador respecto a las vibraciones en la superficie en que se halla puesto el acoplador.
- 15.
6. Un acoplador acústico según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por un interruptor (204 o 264) dispuesto para ser actuado por el peso del aparato telefónico.
- 20.
7. Un acoplador acústico según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado en que los medios de retención ajustables comprenden una cuna (180) dispuesta para sostener la parte central del aparato telefónico.
- 25.



8. Un acoplador acústico según la reivindicación 7, caracterizado en que la cuna (180) es ajustable en longitud.
9. Un acoplador acústico, según las reivindicaciones 7 u 8, caracterizado en que la cuna (180) tiene carga de resorte hacia arriba y es deprimido por el peso del aparato telefónico hasta que el micrófono y su locutor descansan sobre los transductores.
- 5.
10. Un acoplador acústico según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado en que uno por lo menos de los transductores (150) está montado pivotalmente (164) y comprende medios (166) para ajustar su disposición angular.
- 10.
11. Un acoplador acústico según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado en que uno por lo menos de los transductores (150) está montado en un miembro (156 o 200) cuya posición es ajustable para así variar el espacio entre los transductores.
- 15.
12. Un acoplador acústico según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado en que los medios de retención ajustables comprenden dos sillas (182, 184 o 194, 196) en las que asientan los dos extremos, respectivamente, del aparato telefónico y que son ajustables respecto al espaciado intermedio.
- 20.
13. Un acoplador acústico según la reivindicación 12, caracterizado en que las sillas (194, 196) tienen tornillos de



ajuste (206) que estriban contra el aparato telefónico y permiten el ajuste fino a las dimensiones del aparato telefónico.

5. 14.- Un acoplador acústico según la reivindicación 12 o 13, caracterizado en que las sillas (194, 196) están fijadas a los transductores (150).

15.- Un acoplador acústico según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado en que ambos transductores (150) están montados en plataformas ajustables deslizadamente (200).

10. 16.- Un acoplador acústico según la reivindicación 15, caracterizado en que ambos transductores (150) están montados basculantemente en sus plataformas (200).

15. 17.- Un acoplador acústico según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado en que por lo menos un transductor (150) está montado en un miembro deformable elásticamente (174).

18.- Un acoplador acústico aplicable a aparatos telefónicos."

20. Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de 24 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 20 de Julio de 1966

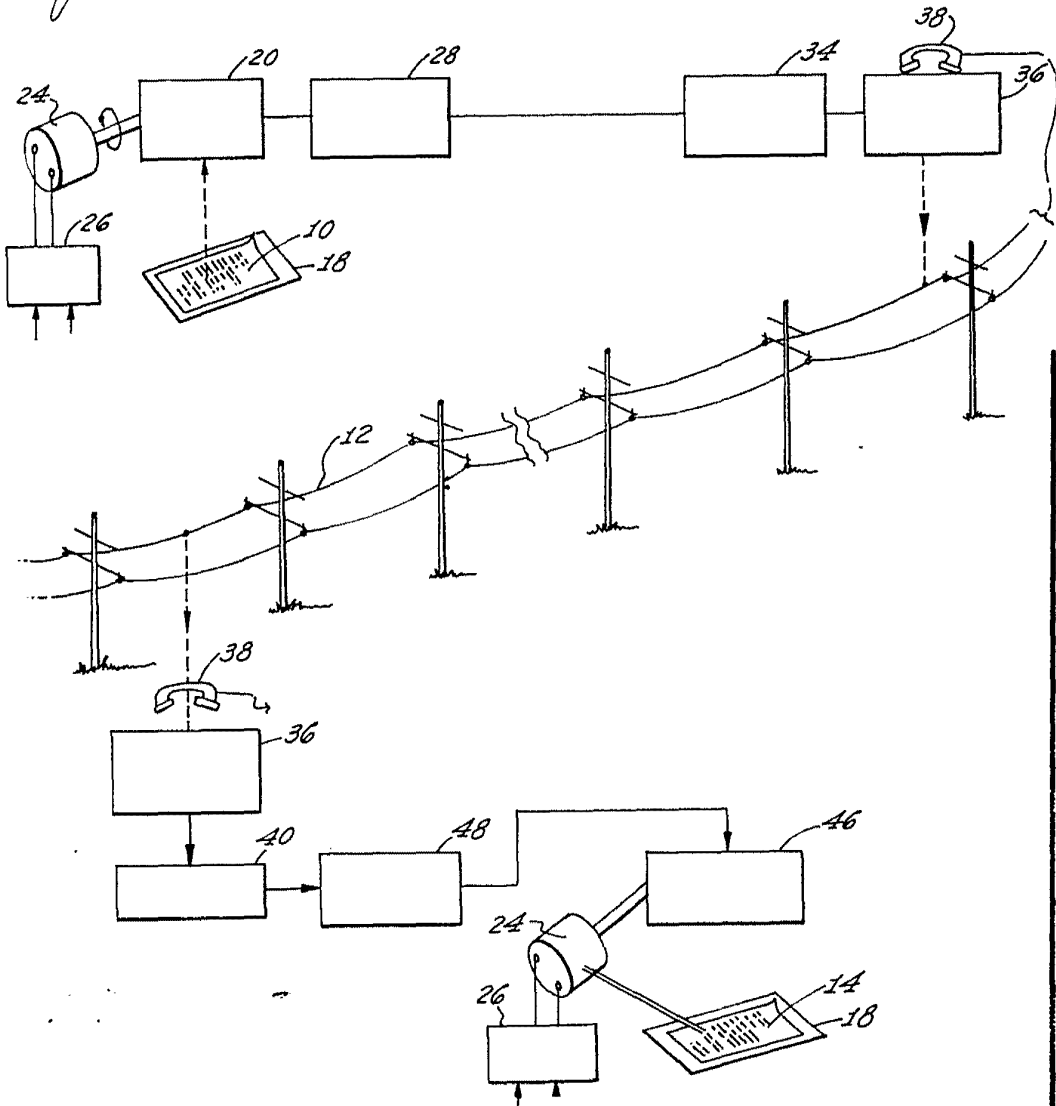
p. a. JAIME ISERIS

Firmado: JOSÉ RODRIGUEZ



Fig. 1

N. 8310



Madrid, 1965  
Jaime Isert  
P. P. Serrano



Fig. 2

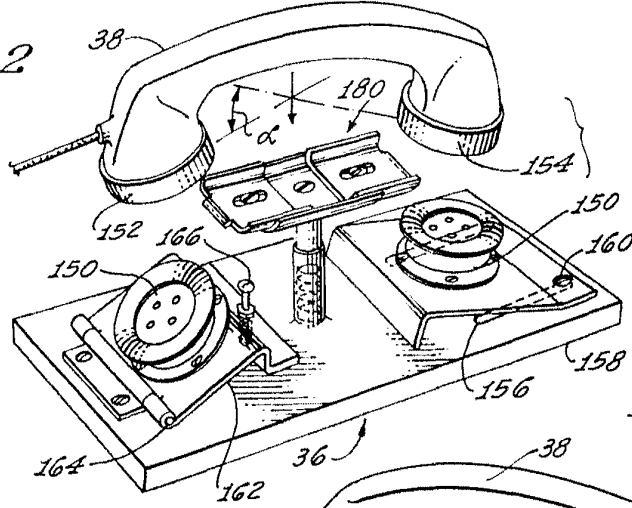


Fig. 3

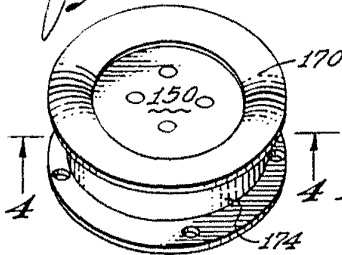


Fig. 5

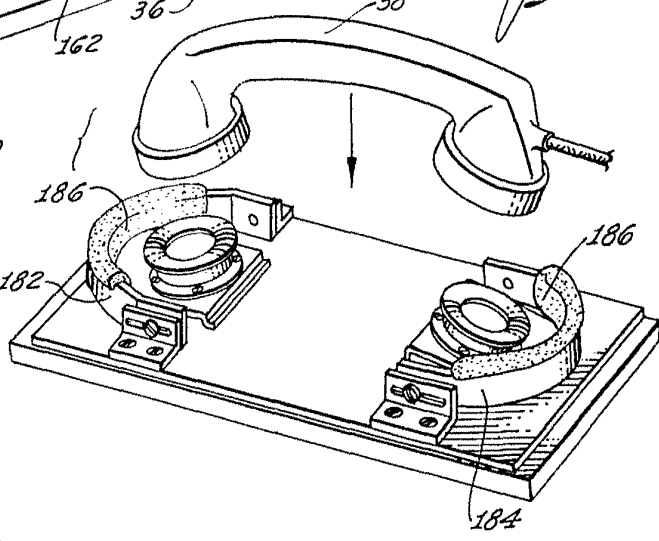


Fig. 4

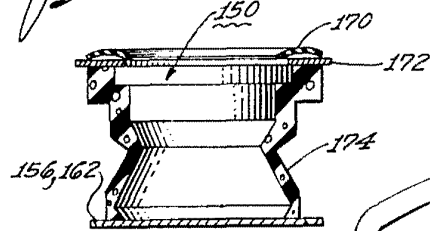
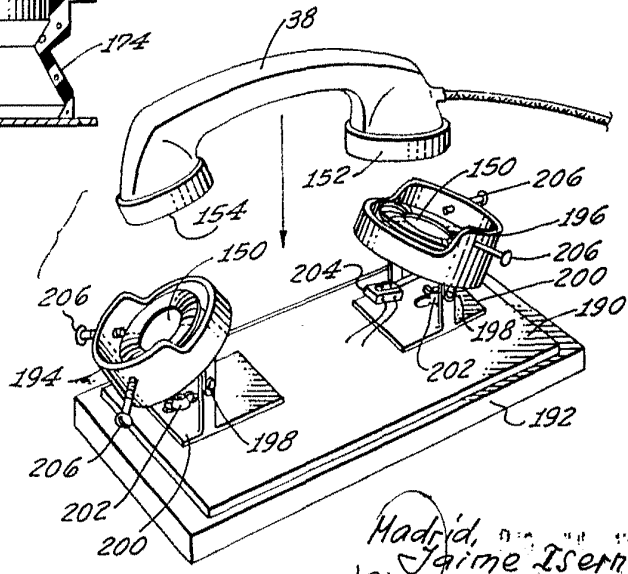


Fig. 6



Madrid, 1911  
Jaime Isern  
P. R. Board

Patented in U.S.A. and other countries

N. 8310

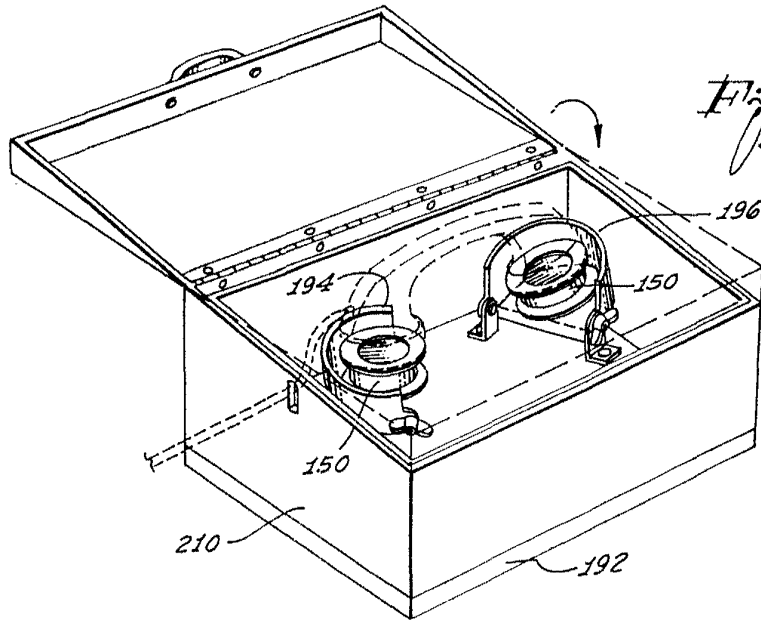
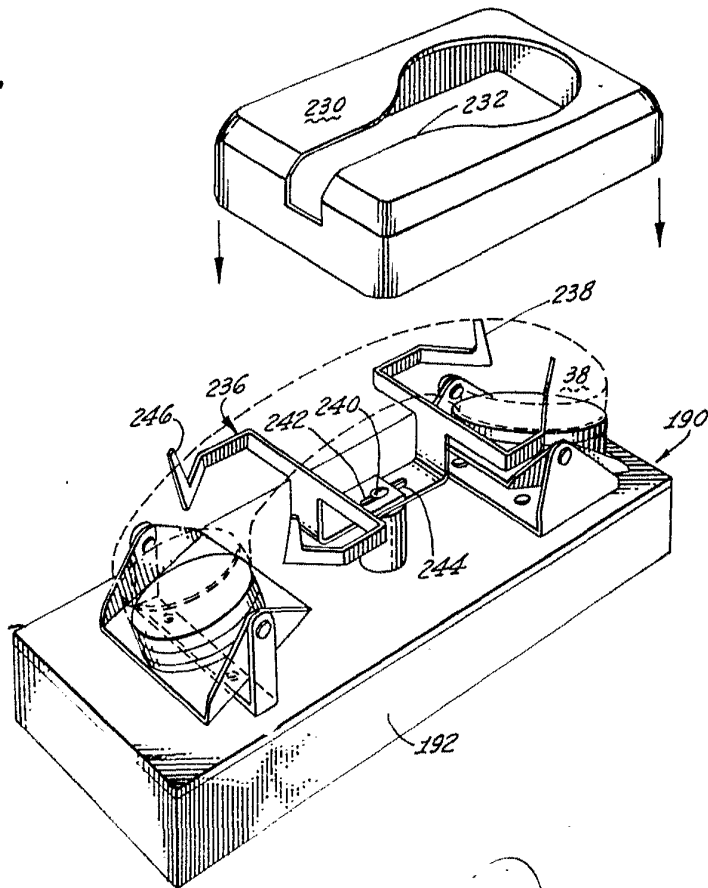


Fig. 7

Fig. 8



N. 8310

Madrid, 1914  
 Jaime Iserra  
 P. P. Lomb

Patentes de la S. A. de Telefonos  
 y Radios de España

Fig. 9

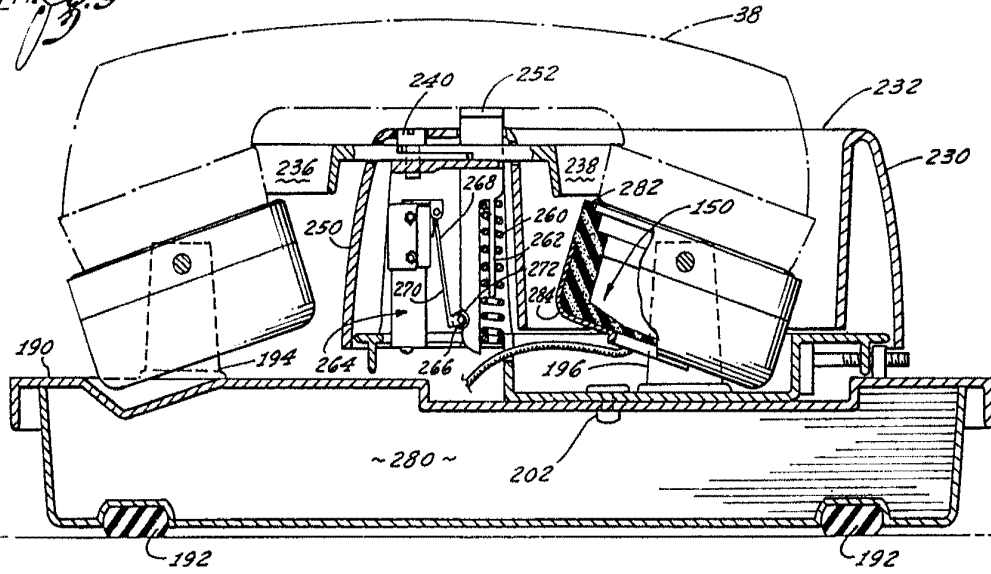


Fig. 10

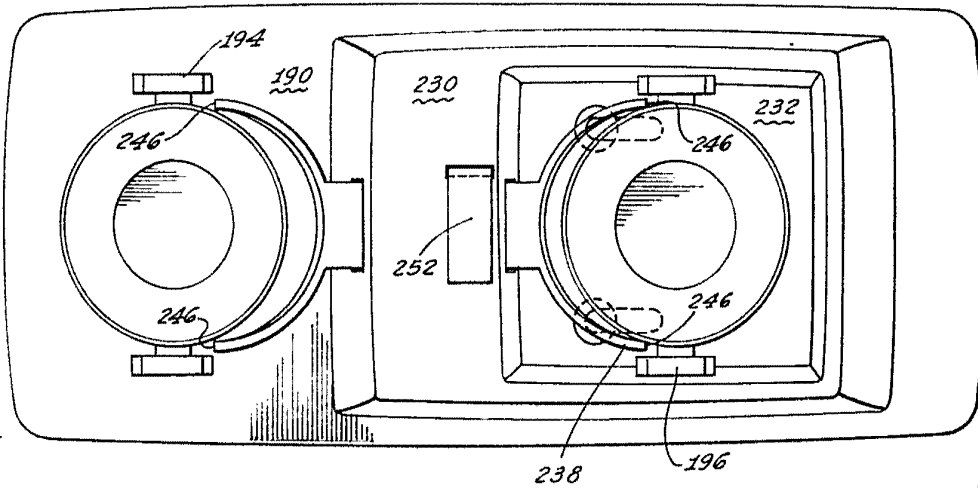
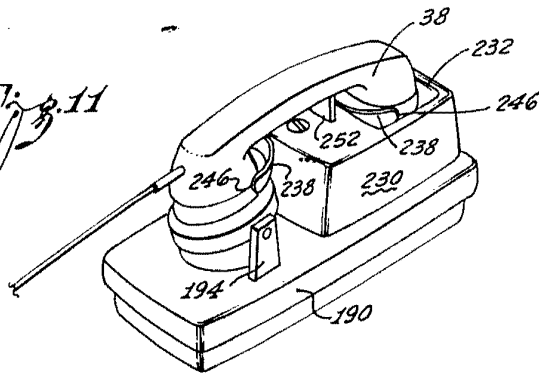


Fig. 11



Madrid. 1933  
Jaime Isern

P.P.

Do any

FERRAZ DE RODRIGUEZ

N. 8310