

NUMERO 22.370.

-----  
RCA 9850.

140725



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de RADIO CORPORATION OF AMERICA, constituida  
en los Estados Unidos de América, y establecida en 30,  
Rockefeller Plaza, NUEVA YORK, Estados Unidos de América  
por

"UN APARATO DE TRANSMISION DE CONTROL DE FRE-  
CUENCIA".

-----:  
  
Este invento se refiere a un aparato perfec-  
cionado de transmisión de control de frecuencia y a un  
montaje perfeccionado.

Es bien sabido que una línea concéntrica de

5



10

15

20

25

30

35

transmisión bien calculada y con inductancia y capacidad uniformemente distribuidas, tiene pocas pérdidas y puede emplearse para mantener constante en alto grado la frecuencia de las oscilaciones engendradas por un conjunto de dispositivos de descarga electrónica. La línea ejerce el efecto de un circuito resonante rigurosamente sintonizado y, por tanto, su reactancia, varía rápidamente con el cambio de frecuencia, siendo esta característica la que se utiliza para mantener constante la frecuencia del oscilador. La frecuencia resonante de la línea, está principalmente determinada por la longitud de ésta y, por esta razón, es importante que esta longitud se conserve constante con objeto de mantener un alto grado de estabilidad de la frecuencia. En una línea concéntrica, lo que determina su longitud es la proyección del conductor interior sobre el exterior.

Un inconveniente con que hasta ahora se tropezaba en las líneas de transmisión de control de frecuencia, era el cambio de longitud de la línea y la alteración consiguiente del cambio de la resonancia de la misma a causa de las variaciones de temperatura.

Este invento evita este inconveniente y tiene como uno de sus objetos proporcionar un aparato perfeccionado de transmisión de control de frecuencia, dotado de una longitud eficaz prácticamente constante, independiente de los cambios de temperatura. De acuerdo con este invento, se consigue esto, prácticamente, disponiendo en el extremo libre del conductor interior de la línea concéntrica de transmisión, un compensador elástico u otro dispositivo mecánico equivalente, cuya longitud total se mantenga constante por medio de una varilla cuyo coefi-

ciente de temperatura sea muy bajo.

Otro objeto de este invento es proporcionar un dispositivo de radio-frecuencia prácticamente libre de vibraciones mecánicas. Para conseguirlo, el equipo del circuito de radio-frecuencia asociado se monta formando parte integrante de la línea de transmisión. De este modo se obtiene una gran estabilidad de frecuencia, por mantener los elementos del circuito libres de las vibraciones del edificio y de los suelos.

40



45

Otro objeto es proporcionar un conjunto reducido para la línea de transmisión y su equipo asociado de radio-frecuencia, que sea completamente accesible para los ajustes y la conservación.

Varias características de este invento tienen por fundamento los muelles helicoidales y los accesorios de soporte para la línea, como se desprenderá de la descripción detallada siguiente y de los dibujos adjuntos; en los que:

50

La figura 1 representa un corte de los detalles mecánicos del aparato o línea perfeccionada de tratamiento de control de frecuencia a que este invento se refiere.

55

La figura 2 representa solamente el conductor tubular exterior y de qué modo están en él montados, para mayor fijeza de la frecuencia, los soportes para sostener los elementos del circuito de radio-frecuencia.

60

La figura 3 es la vista en planta de la figura 2; y

La figura 4 representa el aparato o línea perfeccionada, en combinación con un circuito, y se da solo por vía de ejemplo.

65

Con referencia a los dibujos, especialmente a



70

75

80

85

90

95

la figura 1, se representa una forma práctica de ejecución de una línea de transmisión de control de frecuencia, de pérdida reducida y de un cuarto de onda de longitud, formada por dos conductores tubulares, el interior 1 y el exterior 2, que se ha empleado con éxito en la práctica en combinación con un transmisor de onda corta de seis metros. Aunque la línea 1, 2 se describe en este caso como de un cuarto de onda de longitud y se escogió así por razones de seguridad y sencillez, debe tenerse presente que su longitud no tiene importancia alguna en la práctica de este invento, dado que, si se desea, puede ser una línea de transmisión relativamente larga, capaz de abarcar varias longitudes de onda y puede emplearse en receptores así como en transmisores siempre que se necesite una línea de esta naturaleza. Los diámetros de los conductores exterior e interior se escogieron de modo que se combinara la economía del espacio con un elevado factor de potencia mutuo. La elección del diámetro externo para el conductor exterior, se hace con vistas a conseguir que éste sirva como soporte para el montaje de los dispositivos de radio frecuencia.

Al extremo libre del conductor interior 1 está unido un compensador elástico 3 dispuesto para abrirse y cerrarse a consecuencia del aumento o disminución de longitud del tubo 1 a causa de las variaciones de temperatura. En el interior del conductor interno 1, se coloca una varilla de bajo coeficiente de temperatura, por ejemplo de invar, mezcla de acero y níquel, que se prolonga en toda la longitud de aquél y, por su parte superior, se conecta al compensador 3 por cualquier medio adecuado, tal como un tornillo y una placa de bronce,

100



como se representa, con objeto de mantener constante la longitud total del conductor 1 y del compensador 3. La placa de bronce está eléctricamente conectada al conductor 1 por medio de una cubierta o cinta exterior metálica que se suelda, a la vez, a la placa metálica y al extremo superior del conductor 1 y que sigue las espiras del compensador, o puede emplearse la funda de un compensador metálico.

105

Encima del compensador 3, se añade un compensador adicional 4 de muy poca longitud y provisto de tornillos de ajuste 5 para obtener la regulación nicrométrica de la frecuencia resonante.

110

Dado que la longitud eficaz total del conductor interior 1 se conserva constante por medio de la varilla de invar y del compensador, se consigue la frecuencia constante a todas las temperaturas.

115

Aunque se representa una cubierta superior 5, no es necesario emplearla ya que solo sirve para impedir la penetración del polvo en los tubos. Mientras está libre el conductor interior de la línea, se obtiene una línea de transmisión de control de frecuencia para el objeto previsto.

120

A fin de convertir la línea en mecánicamente libre de vibraciones y, por tanto, de que sirva como soporte para los elementos del circuito de radio frecuencia, los tubos 1 y 2 que están unidos entre sí por un extremo, en el dibujo por el inferior, se montan en muelles helicoidales de alambre 6, 6 y 8, 8 montados a su vez en vigas verticales 7, 7 de soporte. Los muelles 6,6 y 8,8 están respectivamente montados debajo y encima del centro de gravedad de la línea.

125

130



135

La figura 1 representa un medio preferido de unir entre sí los conductores 1 y 2 y de mantener todos los elementos de la línea en relación adecuada unos con otros y todos con sus soportes pero es evidente que este invento no está limitado a este respecto y que pueden emplearse otros muchos procedimientos para unir los conductores de la línea entre sí y de entrelazarlos mecánicamente con sus soportes.

140

Las figuras 2 y 3 representan sólo vistas lateral y en planta del conductor exterior 2 de la línea con collarines metálicos 9, 9 para sostener los paneles de montaje de los aparatos de radiofrecuencia.

145

Aunque se representan dos paneles de montaje, uno a cada lado del tubo, se comprenderá, desde luego, que, si se desea, puede emplearse un solo panel. Cada conjunto comprende un tablero 10 sobre el cual se montan las válvulas, condensadores y demás elementos del circuito, no representados, y una pantalla semi-cilíndrica 11 engozada por uno de sus costados para conseguir el fácil acceso a los aparatos del panel.

150

En la práctica, todo el conjunto de radiofrecuencia y carga se monta en cuatro apaga-choques "Lord" con una variación de 3.17 mm. La línea y los paneles de radiofrecuencia están suspendidos por medio de muelles helicoidales 6, 6 y 3, 8 calculados para que den un alargamiento de 279.4 mm. a causa de la carga. Así una vibración de 0.127 mm. transmitida por los apaga-choques "Lord" produce una fuerza de 28,35 gramos solamente en un sistema que pese 131,66 kg. y que tenga un periodo de unos dos ciclos por segundo.

155

La figura 4 representa solo un tipo de circuito

160



en el que puede emplearse la línea de este invento. En este caso el tubo interior 1 de la línea, a través de un filtro 12, 13 está conectado a la rejilla 14 de una válvula de un dispositivo oscilador de descarga electrónica 15, a cuyo cátodo 16 está conectado el tubo exterior 2. A la salida de la válvula osciladora 15 y a través de un transformador 17, puede acoplarse cualquier circuito adecuado de utilización 18, tal como un amplificador de frecuencia y equipo asociado.

165

Debe tenerse presente que este invento no se limita a la disposición especial de los elementos representada, ya que, sin separarse del espíritu y alcance de las reivindicaciones adjuntas, pueden introducirse diversas modificaciones.

170

175

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 12 de Enero de 1935, bajo el número 1.489, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

-o- N o t a -o-

180

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

185

1º. - Un aparato de transmisión de control de frecuencia, constituido por una línea concéntrica formada por conductores interior y exterior unidos entre sí por uno de sus extremos y en la que el conductor interior citado es de una longitud aproximadamente igual a un cuarto de longitud de onda.

2º. - Un aparato de transmisión constituido

190

por conductores interior y exterior, y con medios en un extremo de uno de los conductores citados para mantener constante la longitud eficaz de dicho conductor independientemente de las variaciones de temperatura.

195



3º. - Un aparato concéntrico de transmisión constituido por conductores interior y exterior unidos entre sí por uno de sus extremos adyacentes, y con medios unidos al extremo libre del conductor interior citado para mantener prácticamente constante la longitud eficaz total del mismo, independientemente de las variaciones de temperatura,

200

4º. - Un aparato concéntrico de transmisión constituido por conductores interior y exterior unidos entre sí por uno de sus extremos adyacentes, un compensador unido al extremo libre del conductor interior citado y una varilla de bajo coeficiente de temperatura unida al mencionado compensador para conservar prácticamente constante la longitud total del conductor interior y del compensador citados, a pesar de los cambios de longitud de dicho conductor interior.

205

210

5º. - Un aparato concéntrico de transmisión constituido por conductores tubulares interior y exterior unidos entre sí por uno de sus extremos adyacentes, un compensador unido al extremo libre del conductor interior citado, y una varilla de bajo coeficiente de temperatura colocada dentro del conductor interior mencionado; dicha varilla se prolonga en toda la longitud del conductor interior indicado y está sujeta al extremo acoplado del mismo y unida al compensador mencionado en el extremo libre del conductor interior indicado, por

215

220



cuyo medio de longitud total del compensador y del conductor se conserva prácticamente constante a pesar de las variaciones de longitud de dicho conductor interior.

225

6º. - Un aparato, según lo reivindicado en el punto 5º., caracterizado por que la varilla citada se construye de invar, aleación de níquel y acero.

230

7º. - Un aparato concéntrico de transmisión constituido por conductores interior y exterior unidos entre sí por uno de sus extremos adyacentes, un compensador unido al extremo libre del conductor interior citado, una placa metálica unida al compensador en el extremo más alejado del indicado conductor interior, una superficie conductora que sigue las espiras del mencionado compensador y conecta la placa metálica indicada con dicho conductor interior, y una varilla de bajo coeficiente de temperatura unida a la placa citada para mantener prácticamente constante la longitud total de dicho conductor interior y del compensador, a pesar de los cambios de longitud de dicho conductor interior.

235

240

8º. - Un aparato concéntrico de transmisión, según lo reivindicado en el punto 7º., que incluye un compensador adicional de estructura análoga al primer compensador citado, pero de menor longitud, unido al extremo de dicho primer compensador, y tornillos ajustables que enlazan las placas metálicas de dichos dos compensadores entre sí para permitir la variación del compensador menor, por cuyo medio puede obtenerse un ajuste micrométrico de la frecuencia resonante de la línea citada.

245

250

255



9º. - Un aparato concéntrico de transmisión constituido por conductores interior y exterior, un soporte para dicha línea y medios para transformar éste en prácticamente libre de las vibraciones mecánicas del soporte mencionado.

260

10º. - Un aparato concéntrico de transmisión constituido por conductores interior y exterior, un soporte para dicha línea, y varios muelles unidos por uno de sus extremos al soporte mencionado y por su otro extremo a la línea citada para conservar esta línea libre de vibraciones mecánicas.

265

11º. - Un aparato, según lo reivindicado en el punto 10º., que incluye medios fuertemente sujetos a la línea citada, para sostener los elementos del circuito de alta frecuencia.

270

12º. - Un aparato de transmisión de control de frecuencia, constituido por conductores interior y exterior dispuestos verticalmente, un panel para los aparatos del circuito de radio-frecuencia, fuertemente sujeto al conductor exterior citado, un soporte para la línea de transmisión mencionada, y medios elásticos para montar la línea indicada en el soporte mencionado con objeto de conservar libres de las vibraciones mecánicas la línea y los aparatos de radio-frecuencia indicados.

275

13º. - Un aparato de transmisión de acuerdo con lo reivindicado, que incluya todas y cualesquiera características o mejoras nuevas, separadas o combinadas, que se mencionan, describen, o de las cuales se dan ejemplo o representan en la Memoria, puntos anteriores o dibujos adjuntos.

280

14º. - Un aparato de transmisión de control de

frecuencia.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas escritas por una sola cara.



Madrid, 2 de Enero de 1936.

P. A.

**Alberto de Elzaburi**

**Por Poder**



- HOJA EXPLICATIVA DE LAS REFERENCIAS -  
= EN LOS PLANOS =

---

- I.- Tornillos de ajuste.
- II.- Placas de bronce.
- III.- Separador.
- IV.- Tubos de cobre.
- V.- Varilla de invar.
- VI.- Bronce.
- VII.- Cobre.
- VIII.- Pantalla.
- IX.- Oscilador.
- X.- Circuito de utilización
- XI.- Gozne o charnela.

- - - - -000- - - - -

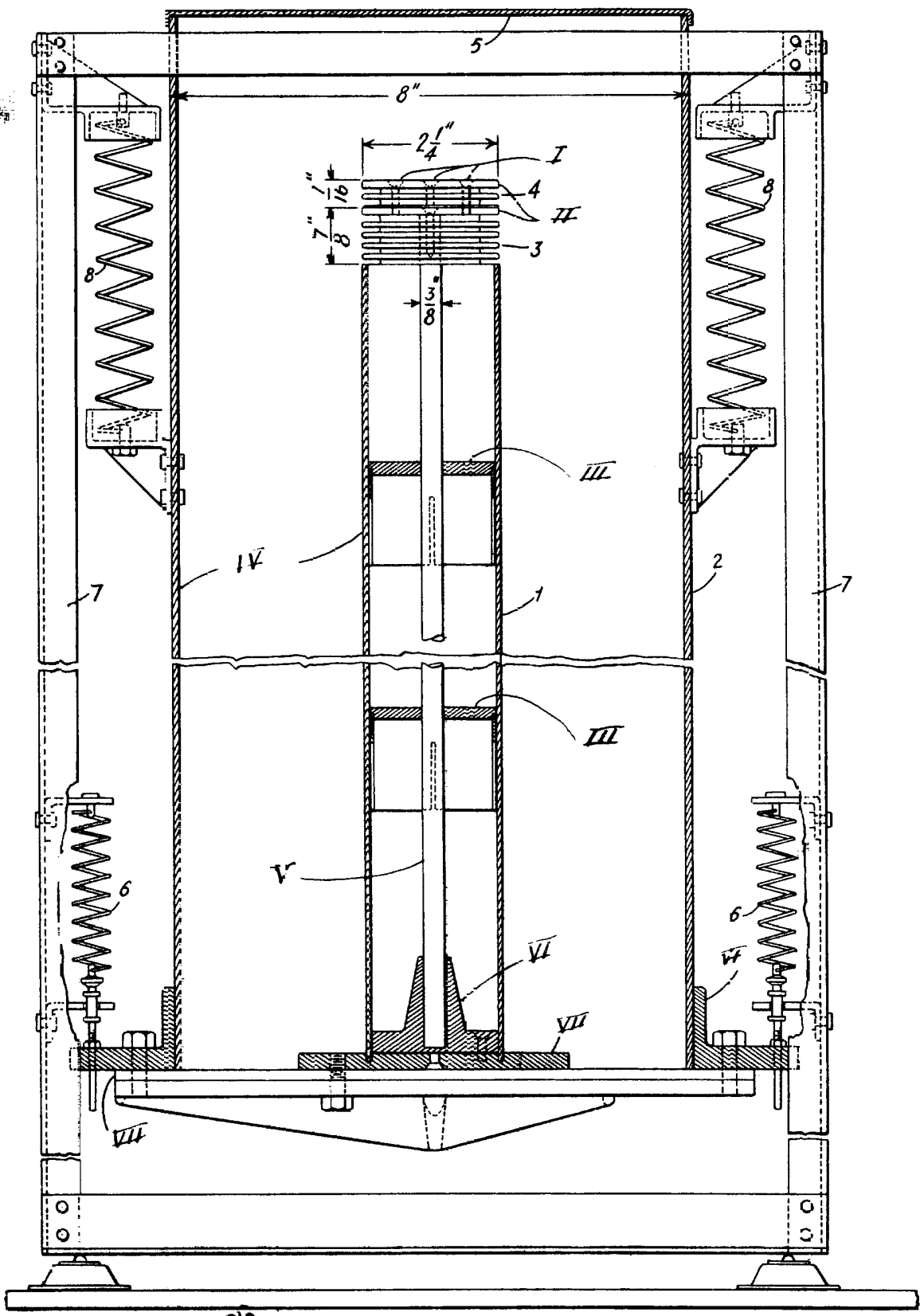


Fig. 1

Alberto de Elzaburu  
Por...





Fig. 2

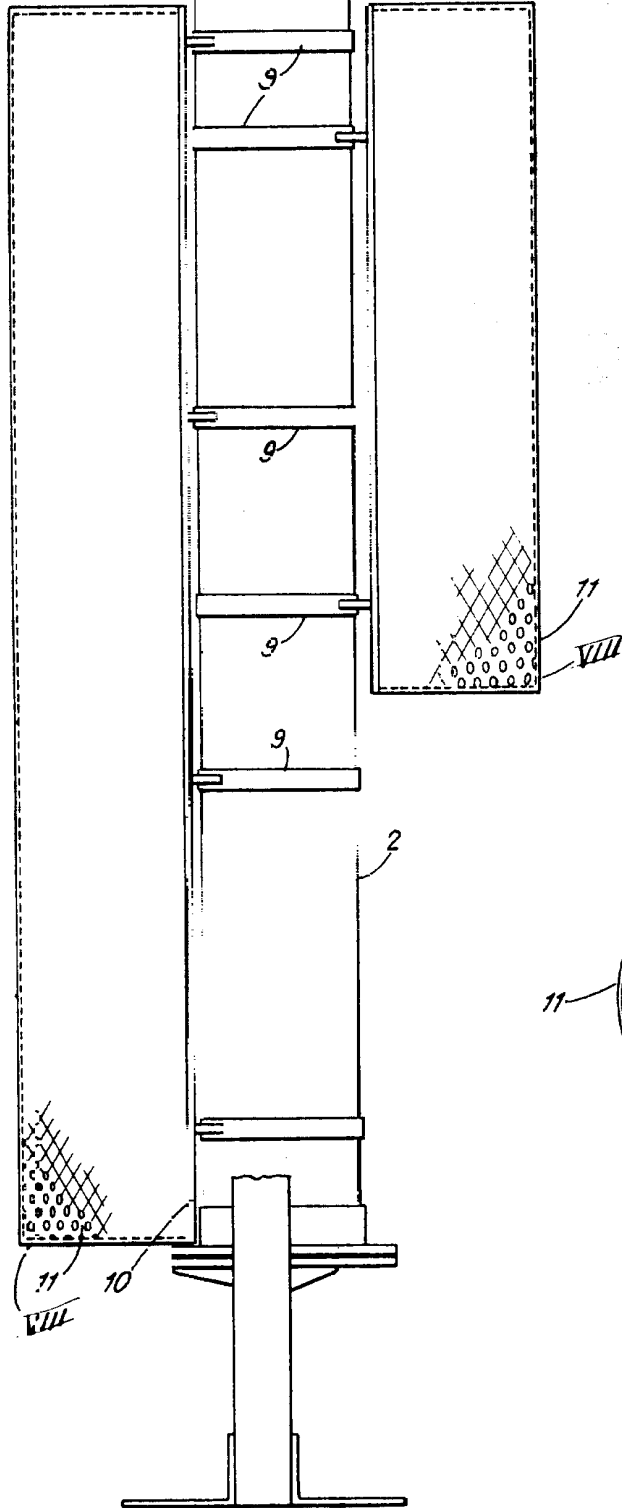


Fig. 4

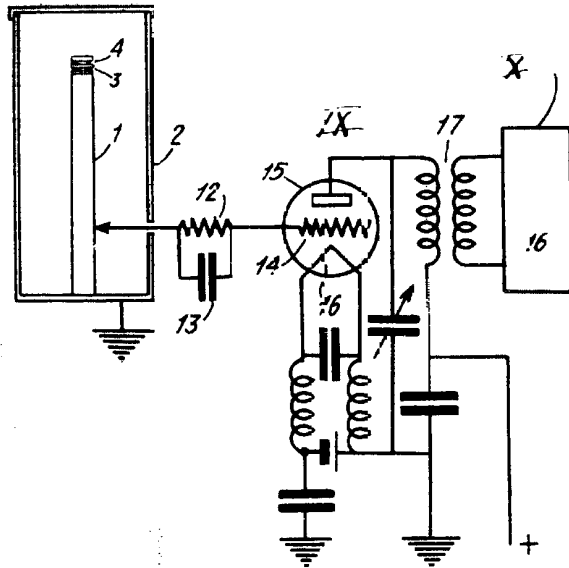
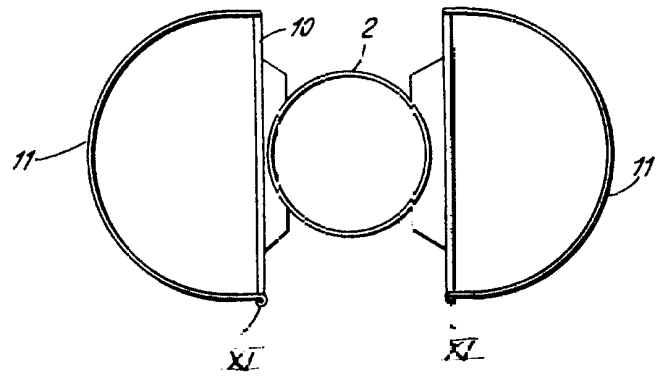


Fig. 3



Alberto de Elizalde