



PATENTE DE INVENCION

224236

Your file 2016-A.

224236

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en aparatos telemetricos para sondeos meteorologicos"

====

Solicitantes : BENDIX AVIATION CORPORATION, entidad norteamericana, residente en 30 Rockefeller Plaza, New York, (N.Y.), EE. UU. de A.

==

- El empleo de equipo telemetrico para investigar las condiciones de las zonas superiores de la atmosfera, por ejemplo, la presion, la temperatura y la humedad relativa, se ha extendido de tal modo que requiere la
5. produccion en serie de algunos elementos de dicho equipo a un coste relativamente bajo, sin sacrificar la eficiencia, adaptandose al mismo tiempo a las especificaciones relativas al tamaño y peso y al uso de transmisores capaces de producir ondas portadoras de frecuencia
 10. ultraelevada. El grupo enviado a las capas superiores

20 SEP.
224236



- comprende generalmente un radio transmisor que contiene un oscilador de radiofrecuencia acoplado a una antena adecuada y preparado para modularse de acuerdo con la frecuencia de relajamiento de un segundo oscilador cuyo
15. grado de relajamiento está determinado en función de las condiciones que se miden. Dado que solamente se recuperan un determinado porcentaje de estos grupos, o si se recuperan se encuentran en un estado que justifica la reparación, se consideran costosos en alto grado y ello
20. hace que se conceda gran importancia al bajo coste.

Un objeto de este invento, por tanto, es proporcionar un radiotransmisor eficiente, de frecuencia ultra-elevada para utilizarse en aparatos telemétricos transportados por el aire, que sea de tamaño y peso

25. reducidos con respecto a transmisores conocidos y que, al mismo tiempo, pueda fabricarse económicamente sobre la base de producción en serie.

Otro objeto es perfeccionar la estabilidad eléctrica y mecánica de los transmisores del tipo indicado

30. y, especialmente, la sección portadora u oscilador de radiofrecuencia de los mismos. Por "estabilidad eléctrica" se indica la libertad o inmunidad para las interferencias y el desvanecimiento de la señal, a causa de la acción de campos eléctricos externos, bien acoplados electrostáticamente a componentes del circuito o introducidos

35. en el circuito del oscilador por medio de conexiones externas; y por "estabilidad mecánica" se da a entender la capacidad de los componentes y de sus conexiones eléctricos para resistir la vibración y el choque sin

40. interrumpir los circuitos o la condición previamente

224236



graduada del transmisor.

Otro objeto es mejorar la acción moduladora del oscilador de relajamiento y proporcionar una forma de onda más uniforme para modular la frecuencia de la portadora.

Otro objeto es utilizar circuitos metálicos grabados y un material para la base asociada de un transmisor que contenga un oscilador de radiofrecuencia de tipo perfeccionado, adecuado para producir una onda portadora de frecuencia ultra-elevada (300 a 3000 megaciclos), modulada de acuerdo con la frecuencia de oscilación de relajamiento de un oscilador de relajamiento del tipo representado y descrito en la Patente A. J. R. Cosby, nº 2.558,342, para obtener, entre otras ventajas, reducción en el peso, sencillez en el montaje e instalación de conexión y una reducción consiguiente en el coste de fabricación y un desvío mas eficiente de la radiofrecuencia, con la consiguiente transmisión mejorada de señales.

Otro objeto es proporcionar un radio-transmisor para aparatos telemétricos transportados por el aire, en el que todos los componentes están dispuestos en poco espacio en una base única placa y rígida de material fenólico o análogo adaptada para los circuitos empotrados en la superficie y que funciona a la vez como soporte y como dieléctrico.

Los objetos y ventajas anteriores, y otros, resultarán evidentes de la descripción siguiente combinada con los dibujos adjuntos, en los que:

La fig. 1, es un esquema eléctrico de un radio-

224236



transmisor de acuerdo con este invento,

La fig. 2, es una vista en planta, de tamaño natural y ligeramente inclinada para la perspectiva, del lado de montaje de los componentes de la placa de base o
75. chasis despues de haberse sometido al proceso de grabado para los circuitos.

La fig. 3, es una vista análoga a la fig. 2, pero representa el lado contrario o que puede considerarse como cara de tierra de la mencionada placa o
80. chasis.

La fig. 4, es un corte longitudinal de detalle, (ampliado alrededor de seis veces con respecto al tamaño natural) de un soporte de antena y de los elementos asociados tomándose la vista practicamente
85. por la línea 4-4 de la fig. 6.

La fig. 5, es un corte transversal del soporte de la antena y de los elementos asociados (también ampliada en la misma proporción que la fig. 4) tomado practicamente por la línea 5-5 de la fig. 6.

La fig. 6, es una vista en planta (ampliada aproximadamente al doble del tamaño natural) del lado o cara de montaje de los componentes del transmisor acoplado, con la tapa de la sección de audio y la cubierta protectora del relevador retiradas.
90.

La fig. 6a, es una vista en alzado de la fig. 6, desde un extremo.
95.

La fig. 6b, es una vista análoga a la fig. 6, pero con la tapa y la cubierta en sus sitios respectivos.

La fig. 7, es una vista en planta del lado o cara de tierra del transmisor acoplado o sea del lado o
100.

224236



100. cara opuesto al representado en la fig. 6.

Las figs. 8 y 8a, son esquemas de formas de ondas. La fig. 8, representa la forma de onda desarrollada en las rejillas 18 y 42 de la fig. 1, por el oscilador de relajamiento, y la fig. 8a representa los impulsos de modulación del ánodo 43 que se permiten pasar al circuito tanque de la antena o línea de transmisión.

Con referencia a la fig. 1, el transmisor en ella representado emplea un oscilador de relajamiento y circuitos de medición asociados que, desde el punto de vista del funcionamiento es análogo al de la Patente Cosby nº 2.558.342, antes citada. Como saben muy bien los que tienen conocimientos de la técnica, el transmisor puede elevarse por un globo libre o pueden soltarse a gran altura desde un avión y, durante su recorrido, los elementos meteorologicamente sensibles varían el grado de modulación de la audio-frecuencia de la onda portadora transmitida, de acuerdo con la temperatura, presión y humedad de la atmósfera ambiente. La onda transmitida en el caso actual, es una portadora de radio-frecuencia que tiene una frecuencia de 403 megaciclos por segundo, modulada a una audio-frecuencia del orden de 0 a 200 ciclos por segundo, por una triodo oscilador de relajamiento y una triodo amplificador separador. Estas frecuencias son motivo de elección, sin embargo, y pueden escogerse para adaptarse a las condiciones o cumplir con las especificaciones. Las oscilaciones cuyas modulaciones transmiten señales representativas de presión, temperatura y humedad a un receptor apropiado dispuesto en una estación terrestre,

224236



se producen en una sección de triodo 11, de una válvula termiónica de vacío 10 que contiene una triodo separadora 12. La válvula 10 puede ser del tipo comercialmente denominado 3A5. La potencia de filamento para la triodo 135. duplex 10, puede obtenerse de una batería de filamento de 7 voltios 13, que se conecta al filamento duplex 14 por medio de un conductor 15 que contiene una resistencia de caída 16. El condensador 17, que puede tener un valor de 30 micro-micro-faradios (mmfd.) sirve para 140. shuntar las corrientes de alta frecuencia del circuito de filamento.

El circuito de corriente continua entre la rejilla 18 y la tierra, se completa por medio de un conductor 19, a través de una resistencia 20 y, según la 145. posición de contacto del brazo 21', unido a tierra, del relevador interruptor, que se controla por la bobina de relevador 21, a través de una resistencia o elemento dependiente de la temperatura, que no se representa, o de un elemento o resistencia, dependiente de la humedad, 150. que no se representa tampoco. Al elevarse el transmisor, el brazo de contacto, unido a tierra, de un conmutador barométrico, se arrastra sucesivamente a través de los segmentos de contacto de un conmutador no representado, uniendo y separando de tierra intermitentemente un terminal 155. de la bobina del relevador 12. Cuando esta bobina se encuentra excitada, el brazo 21' une a tierra un terminal de la tira o resistencia de humedad, completando de este modo el circuito de rejilla a través de dicha tira; y cuando la bobina citada está desexcitada, el circuito 160. mencionado se completa a través del elemento sensible a

224236



la temperatura. A intervalos se completa una tierra bien desde el extremo de bajo voltaje o de alto voltaje de una resistencia 22, para proporcionar frecuencias alta y baja de referencia, para fines de calibración o graduación. La resistencia 23 proporciona un shunt para el elemento de humedad con objeto de conseguir la operación continuada del oscilador de relajamiento cuando dicho elemento adquiere valores extremadamente elevados de resistencia como resultado de encontrarse sometido a humedades relativamente reducidas, a temperaturas muy bajas.

El ánodo 24 de la triodo oscilador de bloqueo está alimentada con un potencial de aproximadamente 65 voltios desde el terminal positivo de la batería anódica 25, por medio del conductor 26, que contiene una resistencia de caída 27. Los circuitos de ánodo y de rejilla de la triodo 11, están conectados en relación de realimentación positiva para engendrar oscilaciones en un transformador de la frecuencia auxiliar de oscilación, indicado en general en 28, y que comprende un inductor de placa o bobina 28' y una bobina de rejilla 28". El tornillo indicado en 29 constituye un núcleo ajustable para el transformador 28, y sirve entre otras cosas, como medio para normalizar la circulación de corriente de rejilla en el circuito de relajamiento de la rejilla del oscilador. Para un análisis detallado de las funciones y del funcionamiento del elemento 29, puede consultar la Patente Cosby nº 2.558.342. Los terminales de ánodo y de rejilla 30 y 31 están también acoplados por un condensador de

224236



desconexión 32 que puede tener un valor de 100 mmfd., y el terminal de rejilla 31 está conectado a tierra a través de un condensador de shuntado de la radio-frecuencia 33, que puede tener un valor de 100 mmfd.

195. El paso de resistencia de la corriente continúa desde la rejilla 18 a tierra, a través de la resistencia 20 y de los elementos sensibles a las condiciones, en serie con ella, está shuntado por un condensador de bloqueo 34 que puede tener un valor nominal de 0,08 mfd. (microfaradios). En paralelo con el condensador 34 se dispone un condensador 35 de shuntado de la radio-frecuencia, que puede tener un valor de 100 mmfd. El condensador 36, sirve también como condensador de shuntado de la alta frecuencia, puede tener un valor de 100 mmfd.

205. Como comprenderán quienes tengan conocimientos referentes a los osciladores de bloqueo, las oscilaciones en las bobinas 28 y 28' y 28" aumentan de magnitud hasta un punto que hace que la circulación de corriente de rejilla entre la rejilla 18 y el cátodo 14, desarrolle una carga negativa en el electrodo o armadura no unido a tierra del condensador 34; y cuando esta carga negativa adquiere un determinado valor, la acción amplificadora de la sección 11 de oscilador de relajamiento de la válvula 10 queda determinada, con lo cual cesan las oscilaciones y se interrumpe el paso de corriente de carga al condensador. El condensador 34 se descarga en estas condiciones a través de la red de resistencia asociada, hasta que la polarización de rejilla adquiere un valor tal que se restablezcan las condiciones oscilato-

224236



rias, despues de lo cual se repite el ciclo.

La disposición de circuitos que acaba de describirse se adapta practicamente a la del oscilador de relajamiento y red de resistencia sensible a las condiciones, de la Patente Cosby nº 2.558.342, y este invento implica o comprende esta parte del transmisor, solo en cuanto se refiere a la adaptación del mismo a los circuitos grabados o impresos y su combinación con otras partes del transmisor para producir un dispositivo completo de actuación, de peso relativamente ligero y bajo coste de fabricación. Desde ahora en adelante, la descripción se refiere a combinaciones de circuitos que, aunque proyectadas para obtener los mismos resultados finales que con el transmisor de la Patente Cosby, se diferencian del mismo en ciertos respectos, con objeto de no solamente adaptar los circuitos al procedimiento de grabado o impresión, sino además, para mejorar la eficiencia del transmisor.

La triodo 12 funciona, como amplificador separador entre la triodo oscilador de bloqueo 11, y un oscilador de radio-frecuencia o frecuencia portadora, indicado en general en 40. La forma de onda del oscilador desarrollada en la triodo 11, se aplica a la triodo 12 por medio de un circuito de conexión directa 41 entre las rejillas 18 y 42. La placa o ánodo 43 de la triodo 12 está conectada a una línea de transmisión o circuito tanque 38, resonante sintonizado para cuarto de onda, que se describirá más adelante, por medio del conductor 44, terminal 45, conductor 46, que tiene en él un inductor 47, terminal 48 y conductor 49. El inductor o



224236

inductancia 47 sirve para aislar del amplificador
separador 12 las corrientes de alta frecuencia producidas
por el oscilador 40 de la portadora. Un condensador 50
está conectado en la línea 51 desde el amplificador
255. separador a tierra, para shuntar las corrientes de
frecuencia del oscilador de relajamiento y proporcionar
una forma de onda mas uniforme para la modulación de la
frecuencia de la portadora; puede tener un valor de
2000 mmfd. La función de este condensador se explicará
260. luego más detalladamente.

A la placa 43 de la triodo separadora 12
y por medio de una línea o conductor 52, resistencia 53
y conductores 45, 44, se le aplica un potencial anódico
de 90 voltios aproximadamente. Durante los períodos en
265. que la rejilla 18 de la triodo 11 está polarizada
negativamente de tal modo que la triodo se encuentra
en estado no conductor, la triodo 12 se halla en una
condición o estado análogo de no-conducción, a causa
de la conexión directa entre las rejillas 18 y 42.
270. Durante los períodos en que la triodo oscilador de
bloqueo 11 conduce a causa de las oscilaciones de rela-
jamiento, la triodo 12 conduce corriente y produce
una caída de voltaje a través de la resistencia 53,
que funciona también como resistencia de carga anódica
275. para la triodo oscilador 40 de frecuencia de la porta-
dora. esta resistencia puede tener un valor de 470
ohmios aproximadamente. El circuito asociado con la
triodo 40 está dispuesto de modo tal que ésta, funciona
en un estado de oscilación continua a una frecuencia
280. nominal de 403 megaciclos por segundo. La triodo 40 consume

224236



- una corriente de 17 a 25 miliamperios, produciendo una caída de potencial de 6 a 11 voltios a través de la resistencia 53. Cuando a través de ésta resistencia pasa un impulso de corriente, a causa de la conducción
285. de la triodo 12, el potencial anódico de la triodo 40 desciende aproximadamente 10 voltios mientras dura el impulso de modulación. Así, la triodo amplificador separador 12 funciona para variar el potencial anódico de la triodo 40 de frecuencia portadora, de acuerdo con
290. la salida del oscilador de bloqueo. La frecuencia de oscilación de la triodo 40 se determina por la inductancia y la capacitancia determinadas del circuito resonante, por las capacitancias internas entre electrodos de la triodo y por el tiempo de paso de electrones
295. en el interior de la válvula. El tiempo de paso es afectado por los cambios en el voltaje anódico, o sea, al aumentar éste, crece la velocidad de los electrones y, por tanto, disminuye ^{el} tiempo de paso, produciendo un aumento en la frecuencia de la portadora. Así pues, el
300. voltaje anódico negativo de modulación que la triodo 12 amplificador separador aplica al circuito tanque oscilador de la portadora, da origen a desviaciones de frecuencia en el sentido negativo o hacia una frecuencia interior. Los valores típicos de esta desviación se
305. encuentran en la región de 200 a 600 kilociclos por segundo.

El condensador 54 se intercala en la línea o conductor de tierra 55 para shuntar o derivar las corrientes de audio-frecuencia del suministro de potencia

310. anódica; puede tener un valor de 0,07 mfd. Los condensa-



22 4236

dores 56 y 57 sirven también para poner en corto circuito a tierra las corrientes de alta frecuencia procedentes del oscilador de la portadora; pueden tener valores de 30 y 100 mmdf. respectivamente.

315. En este punto, puede ya ser conveniente explicar con mayor detalle la función del condensador 50 y de la inductancia 47. Durante el tiempo en que el oscilador de relajamiento carga el condensador 34, la triodo 11 oscila, por ejemplo, a 2 millones de períodos por
320. segundo; obsérvese la forma de onda representada en la fig. 8. Dado que la rejilla 18 tiene una conexión directa con la rejilla 42, la triodo 12 tiende a alimentar estas oscilaciones de radio-frecuencia a través del circuito tanque 38, y ésto distorsionaría de modo indeseable la
325. forma de onda desarrollada por el oscilador 40 de la frecuencia portadora. Sin embargo, el condensador 50 es de un valor tal que deriva estas frecuencias a tierra y, por tanto, las elimina del circuito tanque. Así pues, la frecuencia de la portadora se modula solamente por
330. la envolvente de la señal de 2 megaciclos. El ritmo o velocidad a que esta señal se presenta, está determinado por la red de resistencia que contiene los elementos cuyas resistencias varían en función de las condiciones en observación. Por otra parte, es conveniente aislar
335. las frecuencias de 400 megaciclos de la portadora, desarrolladas por la triodo 40 y su combinación de circuitos asociados, del circuito del oscilador de relajamiento, se comprende la triodo separadora 12 y esta función se lleva a cabo por la inductancia o bobina reguladora 47.

224236



340. Conjunto de circuitos grabados y descripción de la sección de oscilador para la portadora del transmisor.

El circuito transmisor en conjunto, contiene cinco condensadores y un circuito tanque de antena constituidos parcial o totalmente por material superficial conductor, embutido, separado por una placa de base que funciona como soporte rígido y, a la vez, como dieléctrico. El cobre en una base fenólica se ha usado con éxito, aunque pueden resultar más adecuados otros materiales. Dado que este invento no se relaciona con el procedimiento de grabado o embutido, no se describirá éste detalladamente. Sin embargo, para la explicación, la base, indicada en general en 60, en las figs. 2 a 7 inclusive, está constituida por papel prensado-base fenólica, de un espesor de unos 6 mm. con plancha de cobre sujeta en las superficies opuestas de la combinación y de un espesor de aproximadamente 0,0025 pulgadas. Resulta evidente desde luego, que las secciones transversales de las figs. 4 y 5, están muy aumentadas. Desde el punto de vista de la extensión superficial, las figs. 2 y 3, son de tamaño natural, mientras que las figs. 6, 6a, 6b y 7, se han ampliado al doble de su tamaño real. Terminado el proceso de grabado o embutido, se aplica a las dos superficies una capa de barniz para reducir la adsorción de humedad y eliminar la erosión del cobre.

Cuatro de los cinco condensadores antes mencionados, se han descrito anteriormente, en relación con el transmisor de la fig. 1. Están indicados en 17, 35, 56 y 57, y en la fig. 2, las superficies indicadas por cifras de referencia iguales representan las placas

224236



- positivas de estos condensadores. Las placas de cobre están colocadas de tal modo que sean opuestas y paralelas a una gran superficie común 61 de cobre para la puesta a tierra, ver fig. 3. De este modo, las superficies
375. respectivas de cobre de las dos caras de la placa de base 60 forman placas paralelas del condensador con un lado común. La gran superficie 61 "plano de tierra" sirve como retorno común para todas las corrientes y funciona además como una parte de una pantalla electros-
380. tática cuya otra parte presenta la forma de una cubierta metálica 62, ver fig. 6b que se aplica sobre las partes acopladas de la sección moduladora del transmisor y tiene una serie de prolongaciones que pasan a través de ranuras 63, ver fig. 6, de la placa de base y que se
385. curvan contra la superficie 61 unida a tierra. Con preferencia, las prolongaciones se conectan, por medio de soldadura, al plano de tierra, en tres puntos. De este modo, la cubierta 62 se combina con la superficie o plano de tierra para proporcionar un cierre completo
390. para los elementos que precisan pantallado. Empleando el material de base fenólico como dieléctrico y separando las superficies de las placas superiores alrededor de 0,055 de pulgada, se desarrollan aproximadamente 25 mmfd. por cada pulgada cuadrada de superficie efectiva de
395. las placas del condensador. Con objeto de proporcionar un buen grado de estabilidad para el oscilador de bloqueo, debe hallarse libre de la acción de campos eléctricos exteriores, bien acoplados electrostáticamente a componentes del circuito o introducidos en el circuito
400. oscilador desde conexiones externas. El origen principal



224236

de campos eléctricos exteriores es la triodo 40 oscilador de portadora y sus circuitos asociados y la antena o circuito tanque a ella acoplado. Como antes se indicó, los condensadores 17, 35, 56 y 57, proporcionados en parte por las superficies de cobre de la fig. 4, sirven para eliminar y poner en corto circuito a tierra las corrientes de alta frecuencia que se originan en el oscilador de la portadora.

Los condensadores restantes que se describieron previamente en relación con la fig. 1, se acoplan en el circuito y llevan números de referencia correspondientes en las figuras 6, 6a y 6b.

Todas las partes de la sección audio-moduladora que precisan puntos de referencia estables con respecto a tierra, están conectados al plano común de tierra 61.

Con referencia a la sección del oscilador de la portadora del transmisor y especialmente al circuito tanque en que descarga, el modo de estar formado este último se representa mejor en las figs. 2 y 3, en combinación con la fig. 1, La superficie 38' representa la parte principal de una sección de cuarto de onda en corto circuito de una línea de transmisión. Esta línea tiene propiedades tales que ofrece a la triodo 40 una elevada impedancia a la frecuencia de 403 megaciclos por segundo. El ánodo 65 de la válvula 40 está conectado a un lado de la línea de transmisión por el conductor 66; el otro lado de dicha línea está acoplado a la rejilla 67 de dicha triodo por medio de un condensador indicado en general en 68 en la fig. 1, y que está constituido por las superficies de cobre 69 y 70 (comparar



224236

la fig. 3 con la fig. 2), el separador o dieléctrico de mica 71, mejor representado en la fig. 5, y el bloque de antena 72. El condensador 68 puede tener un valor nominal de 70 mmfd.

435. La realimentación positiva para proporcionar la oscilación, se logra por el acoplamiento magnético de un lado de la línea resonante de transmisión, con el otro. Debe observarse que la longitud física de la línea 38 de cuarto de onda, es más corta que una
440. longitud de cuarto de onda para 403 megaciclos por segundo en el espacio libre. Esta condición depende del hecho de que, primero, existen en el interior de la triodo 40 algunas capacitancias inter-electrodos que, aunque pequeñas, son grandes en comparación con la
445. capacitancia shunt total de la línea resonante, y en segundo lugar, existen algunas capacitancias esporádicas y del circuito que sirven también para prolongar electricamente la línea. Cualquier capacitancia, no una parte natural de la línea de cuarto de onda, al
450. conectarse entre sus extremos abiertos, tenderá a prolongar esta línea electricamente ya reducir su frecuencia resonante. Dado que la triodo 40 funciona en un estado de oscilación de ondas continuas, se produce una determinada proporción de auto-polarización, como
455. resultado de la corriente de rejilla que circula a tierra a través de la resistencia 73. Se ha comprobado la conveniencia de proporcionar un paso para que esta corriente de rejilla se dirija a tierra desde la rejilla 67 de la triodo 40, sin alterar el voltaje de realimen-
460. tación en la alta frecuencia empleada y resulta oportuno

224236



retirar esta corriente de rejilla en un punto del circuito resonante que se encuentre a un bajo potencial de corriente alterna con respecto a tierra. Se consigue ésto disponiendo una superficie de cobre 69 a lo largo del lado de rejilla 38" de la línea resonante 38, hasta obtener una tensión de corriente alterna suficientemente baja para permitir que la resistencia de rejilla 73 se conecte directamente a tierra. Esta disposición se representa ^{mejor} en las figs. 1 y 3. El condensador 74 en paralelo con la resistencia 73 en la fig. 1, pone en corto circuito a tierra cualquier corriente de alta frecuencia que pueda aparecer en este punto. Puede tener una capacidad de 100 mmfd.

El circuito resonante proporcionado por las superficies de cobre 38' y 38" tiene un valor "Q" efectivo que se ha comprobado es el 95% del de un circuito equivalente constituido por conductores cilíndricos de cobre plateados. El tamaño del conductor en la superficie 38' y 38" es de 0,0027 de pulgada de grueso y de 0,250 de pulgada de ancho. El valor del condensador 68 es tal que a la frecuencia de 403 megaciclos por segundo la conexión 75 y 70 de rejilla está efectivamente en corto circuito hacia el lado de rejilla de la línea resonante 38. La línea o conductor de rejilla 75, ver fig. 5, se conecta mediante soldadura 76 al extremo adyacente de la superficie de cobre 69. Las figs. 4 y 5, representan los detalles mecánicos del condensador 68 en conexión con el soporte de antena 72 que presenta la forma de una pequeña barra alargada conectada al lado de rejilla 38" de la línea resonante 38, por medio

224236



de roblones 79 que sujetan también el conjunto del condensador entre sí. El bloque de antena está provisto de un casquillo roscado 78 para recibir la varilla de antena 80. En la fig. 1, los roblones se indican en forma de conductores 79'. Entre el centro de la línea de transmisión y el condensador 68, se conecta un condensador de sintonización 81, que puede tener un valor de 0,3 a 3 mmfd. Esta conexión ajustable shunta aproximadamente un cuarto del circuito sintonizado y proporciona el ajuste necesario de frecuencia sin adsorción apreciable de la potencia de radio-frecuencia. Debe observarse que la antena de media onda está conectada al oscilador de frecuencia de la portadora en un punto que se encuentra al mismo potencial de corriente alterna que la rejilla 67 de la triodo 40 y a un potencial de corriente continua del ánodo 65 de dicha triodo.

Las inductancias 82 y 83, conectadas en serie con los conductores de filamento y cátodo 84 y 85, respectivamente (ver fig. 1), permiten, primero, aislar la mayor parte de las corrientes de alta frecuencia de la batería de filamento 13 y el filamento de las triodo 11 y 12, y en segundo lugar, proporciona la fase adecuada de voltaje de realimentación existente entre el cátodo 86 y la rejilla 67 de la válvula 40 con objeto de mantener una oscilación eficiente y estable.

La triodo 40 funciona como oscilador de onda continua con un voltaje anódico de 80 voltios aproximadamente y un voltaje negativo de control de rejilla de aproximadamente 5 voltios; consume aproximadamente 20 miliamperios de la batería anódica 25, cuando el

224236



transmisor está acoplado a la antena. La corriente anódica se reduce aproximadamente en 4 miliamperios al retirar la antena. No existe tendencia en el transmisor a conducir corriente anódica excesiva al funcionar sin antena. La frecuencia del oscilador de la portadora no varía en mas de 0,5% entre las condiciones de cargado y sin cargar.

Las figs. 6, 6a, 6b y 7, muestran una disposición preferida de los condensadores y otros elementos no constituidos por circuitos embutidos de la base 60. Debe observarse que el relevador 21 está sujeto a una esquina de la base y tiene unatapa o cubierta 87, para resguardarlo del polvo, ver fig. 6b. Sin embargo, este relevador puede colocarse en cualquier otro sitio adecuado del circuito, ya que no es necesario que esté montado en la base mencionada. En estas figuras, los elementos que se han descrito anteriormente en relación con las figs. 1 a 5, inclusive, llevan los números de referencia correspondientes.

Un transmisor fabricado en serie, de acuerdo con este invento, pesa alrededor de 170 gramos con todos los elementos completamente montados en la base que tiene aproximadamente 115 x 89 mm. Además, el transmisor tiene buena estabilidad eléctrica y mecánica al funcionar en una onda portadora de 403 megaciclos. La base con su disposición especial de circuitos embutidos con revestimiento de cobre, pueden fabricarse facilmente grandes cantidades practicamente en condiciones de acoplamiento de los elementos a la misma.

Dado que una gran parte de los condensadores combinados



224236

con el circuito tanque de la antena están proporcionados por la base prefabricada, las operaciones de instalación de conductores se reducen al mínimo.

Una vez conocidos por los peritos en la
555. materia los fundamentos de este invento, resultará evidente que pueden emplearse en transmisores distintos del representado y descrito, sin salirse del campo de este invento.

N O T A

560. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

565. También se hace constar que el invento corresponde a una patente presentada en Norteamérica con fecha 14 de octubre de 1954, nº 462.192, acogándose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y siendo lo que constituye

570. la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "Perfeccionamientos en aparatos telemétricos para sondeos meteorológicos"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.- Perfeccionamientos en aparatos telemétricos
575. para sondeos meteorológicos, caracterizados por

utilizarse un transmisor que comprende un oscilador de radio-frecuencia que contiene un circuito tanque de antena para producir energía de frecuencia de la onda portadora, y medios para modular la onda portadora como

580. función de condiciones atmosféricas y en el que los



224236

distintos circuitos componentes están montados en un elemento de base dotado de propiedades dieléctricas y de un espesor suficiente para funcionar como dieléctrico de un condensador; los circuitos componentes

585. comprenden una serie de condensadores que funcionan para poner en corto circuito a tierra las corrientes de alta frecuencia procedentes del oscilador de la portadora; un lado o cara de la base tiene un revestimiento de material conductor que sirve como

590. tierra o masa común para los circuitos del transmisor, y también como placa negativa para dichos condensadores, y el lado o cara opuesto de la base tiene varias secciones separadas y revestidas de material conductor para proporcionar las placas positivas

595. para dichos condensadores.

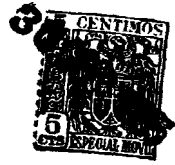
2º.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizados porque el circuito tanque de antena está constituido por secciones de un revestimiento conductor en un lado

600. o cara de la base, de un espesor y una superficie y forma tal que proporciona una línea de transmisión de una longitud física y eléctrica y de una capacidad dadas y el lado opuesto de la base tiene en su superficie un elemento de antena al que está conectada la

605. mencionada línea.

3º.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados porque junto con la línea de transmisión se dispone una sección revestida de material conductor, y separada,

610. para acoplar un lado de la línea de transmisión al



224236

circuito de rejilla del oscilador de radio-frecuencia.

4^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado, en las reivindicaciones 1^a, 2^a y 3^a, caracterizados porque la línea de transmisión comprende

615. un par de secciones resonantes abiertas en un extremo de la línea de transmisión, y en corto circuito en el extremo opuesto de la misma; el oscilador de radio-frecuencia mencionado contiene un dispositivo eléctrico de descarga dotado de un ánodo conectado
620. en relación de realimentación con una de dichas secciones, en el extremo opuesto de la línea, y una rejilla de control acoplada a dicha línea por medio de un conductor de longitud determinada, constituido principalmente por un revestimiento o capa
625. de material conductor de una superficie eficaz dada, que se prolonga practicamente paralelo a, y ligeramente separado de, la otra de dichas secciones resonantes desde el extremo abierto de alto voltaje al extremo en corto circuito de voltaje reducido de la línea de
630. transmisión y una conexión desde el extremo de voltaje reducido del revestimiento o capa de acoplamiento a tierra.

5^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1^a, caracterizados porque el

635. revestimiento de tierra o masa común sirve como parte de una pantalla electrostática y la otra parte de dicha pantalla o protección presenta la forma de una cubierta que se aplica sobre los elementos acoplados de la sección moduladora del transmisor y se sujeta a la base en
640. contacto con la tierra o masa común.

224236

30 SEP. 1955



62.- Perfeccionamientos en aparatos telemétricos para sondeos meteorológicos; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

645. Esta memoria consta de veintitrés hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

30 SEP. 1955

BENDIX AVIATION CORPORATION.

J. GÓMEZ ACEBO Y MODET
R. P.

22423630

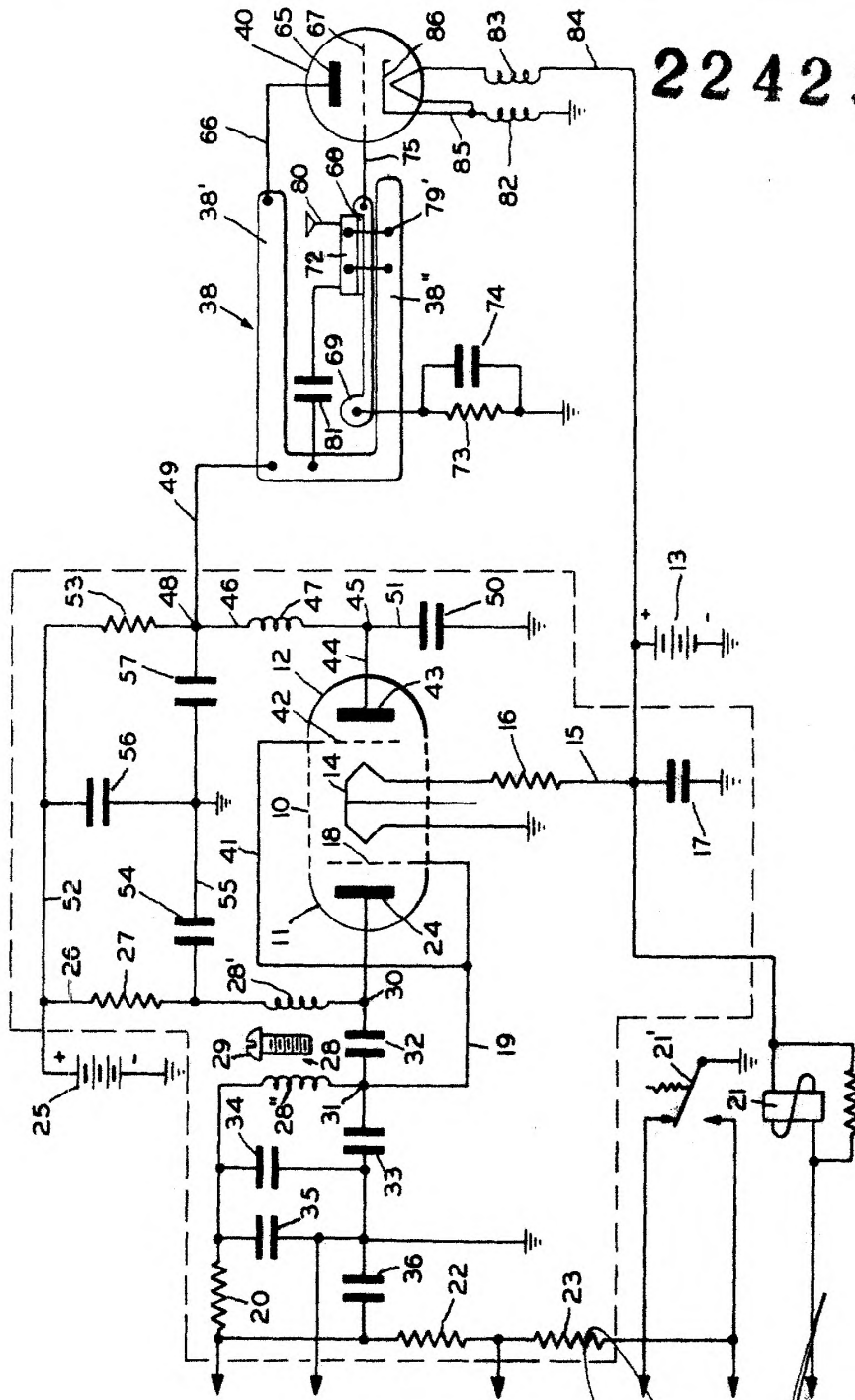


FIG. 1.

Madrid, 30 de Mayo 1955

J. GÓMEZ ACEBO Y CA
P. P.



224236



FIG. 2.

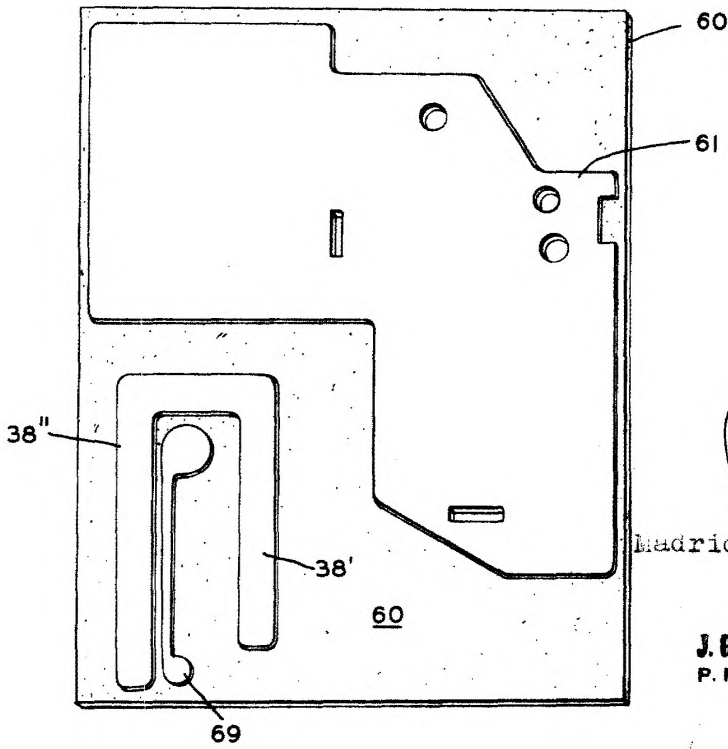
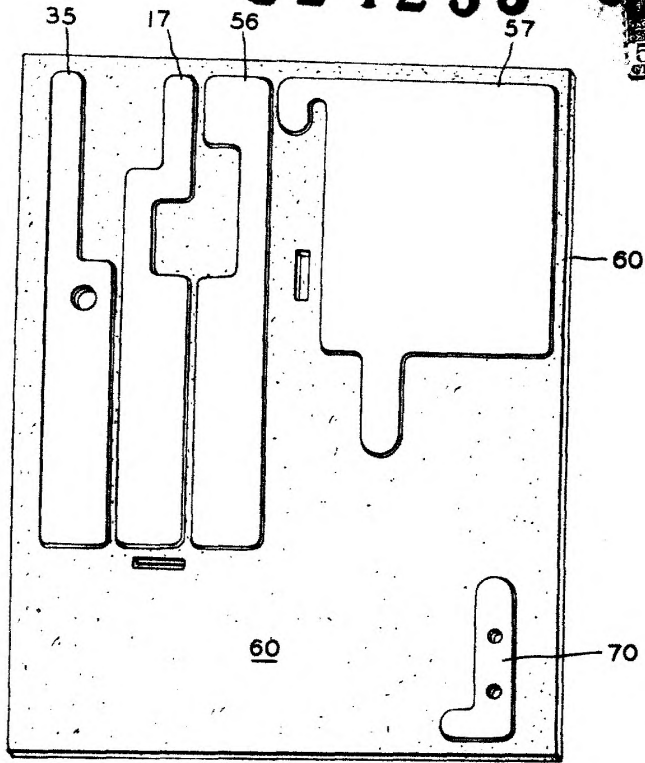
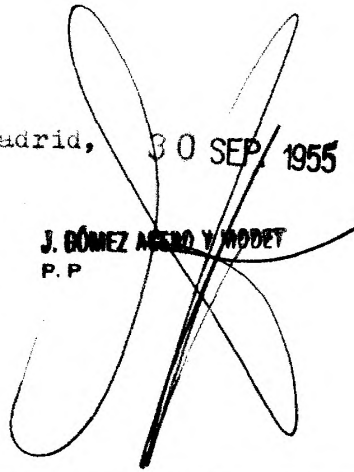


FIG. 3.

Madrid, 30 SEP/1955

J. GÓMEZ AGERO Y MODET
P. P.



224236^{30 SEP}

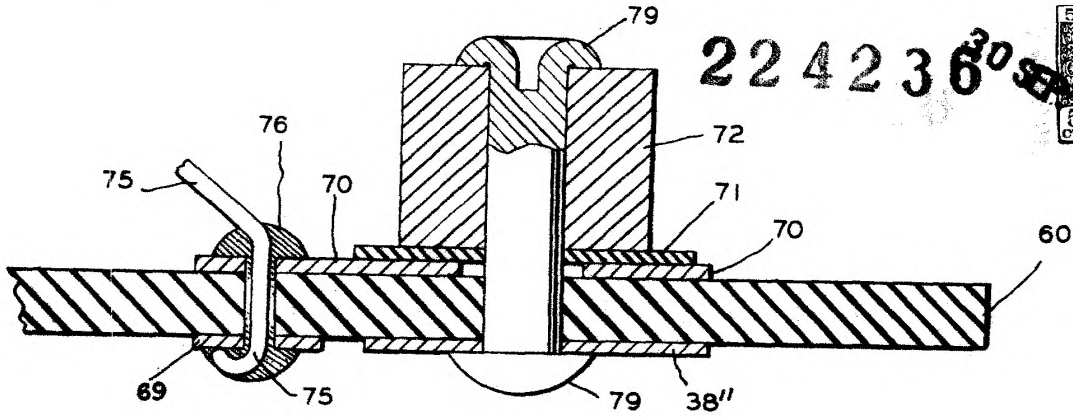


FIG. 5.

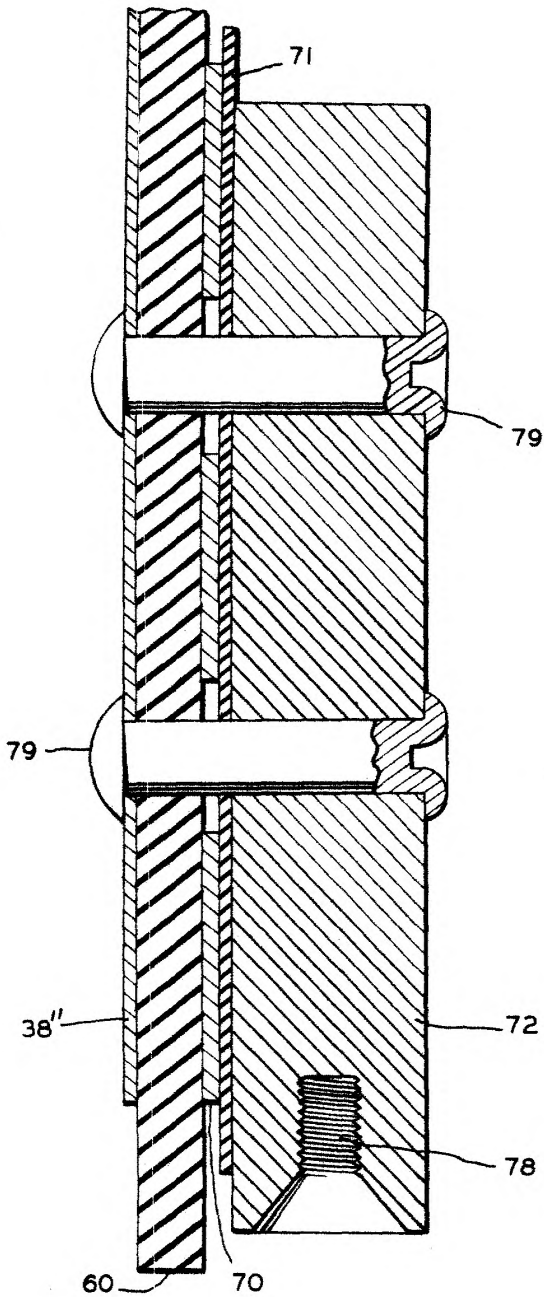


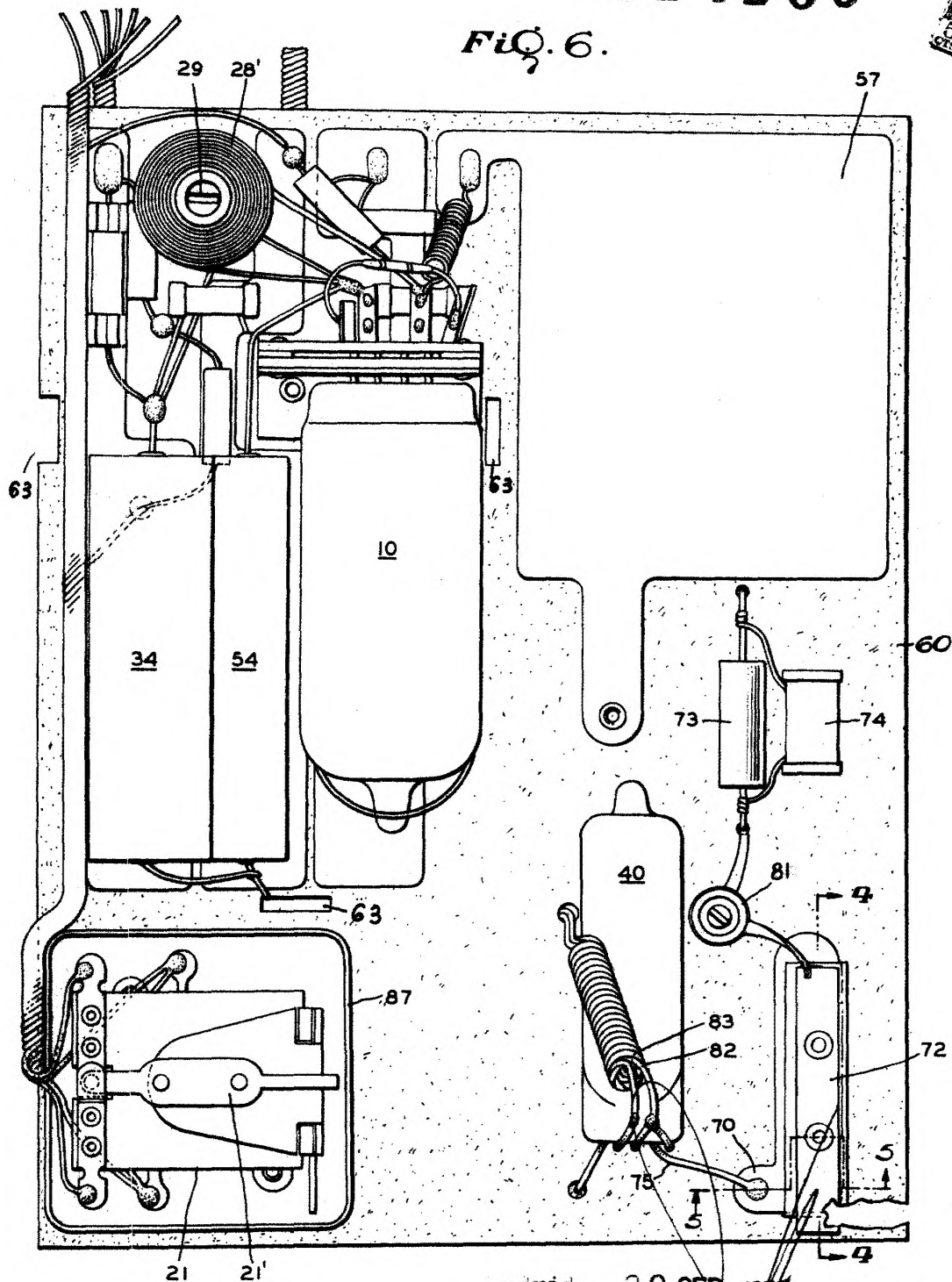
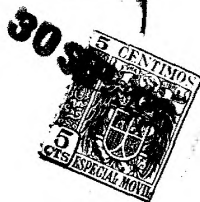
FIG. 4.

Madrid, 30 SEP. 1955

J. GÓMEZ ACEBO Y MODER
P.P

224236

FIG. 6.



Madrid, 30 SEP 1955

J. GÓMEZ ACEBO Y CAJAL
P. P.

2242360



FIG. 6a.

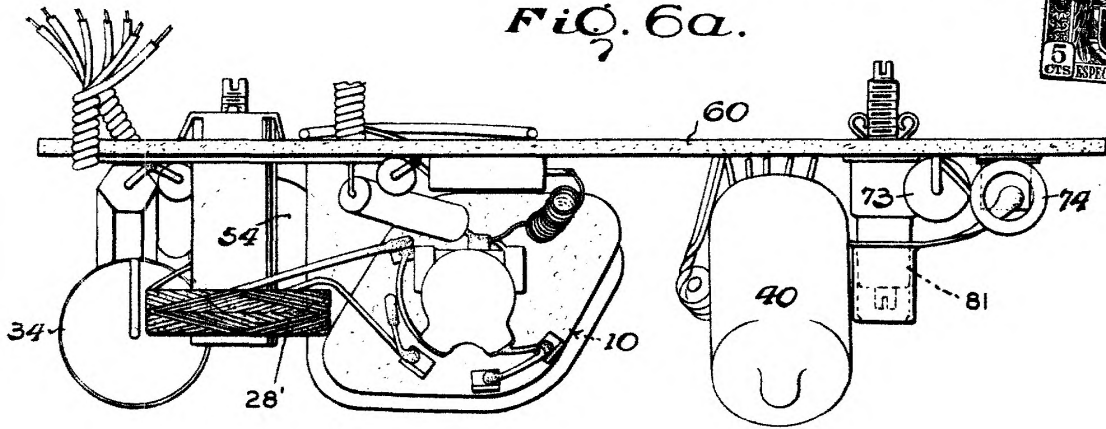


FIG. 8.

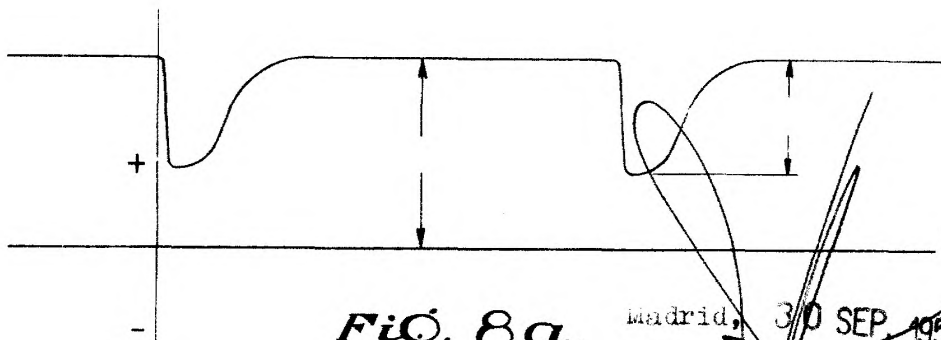
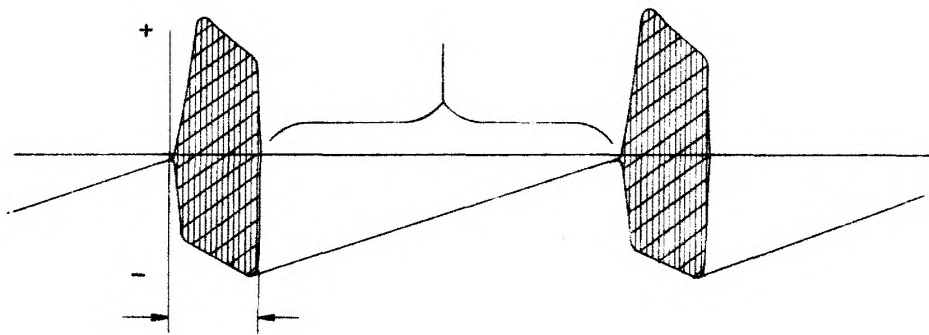


FIG. 8a.

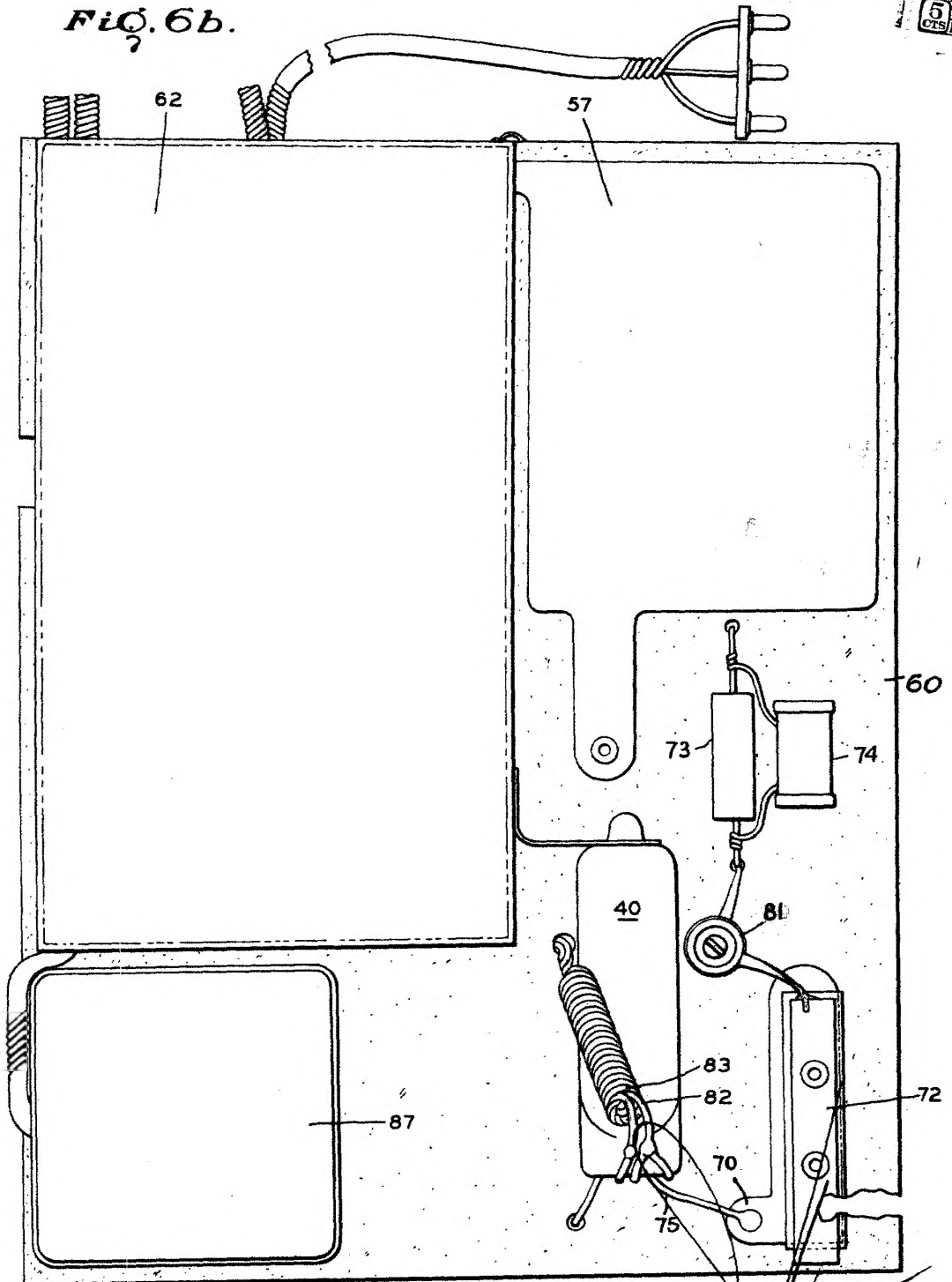
Madrid, 30 SEP. 1955

J. GÓMEZ ACEBO Y CA
P. P.

224236



FIG. 6b.



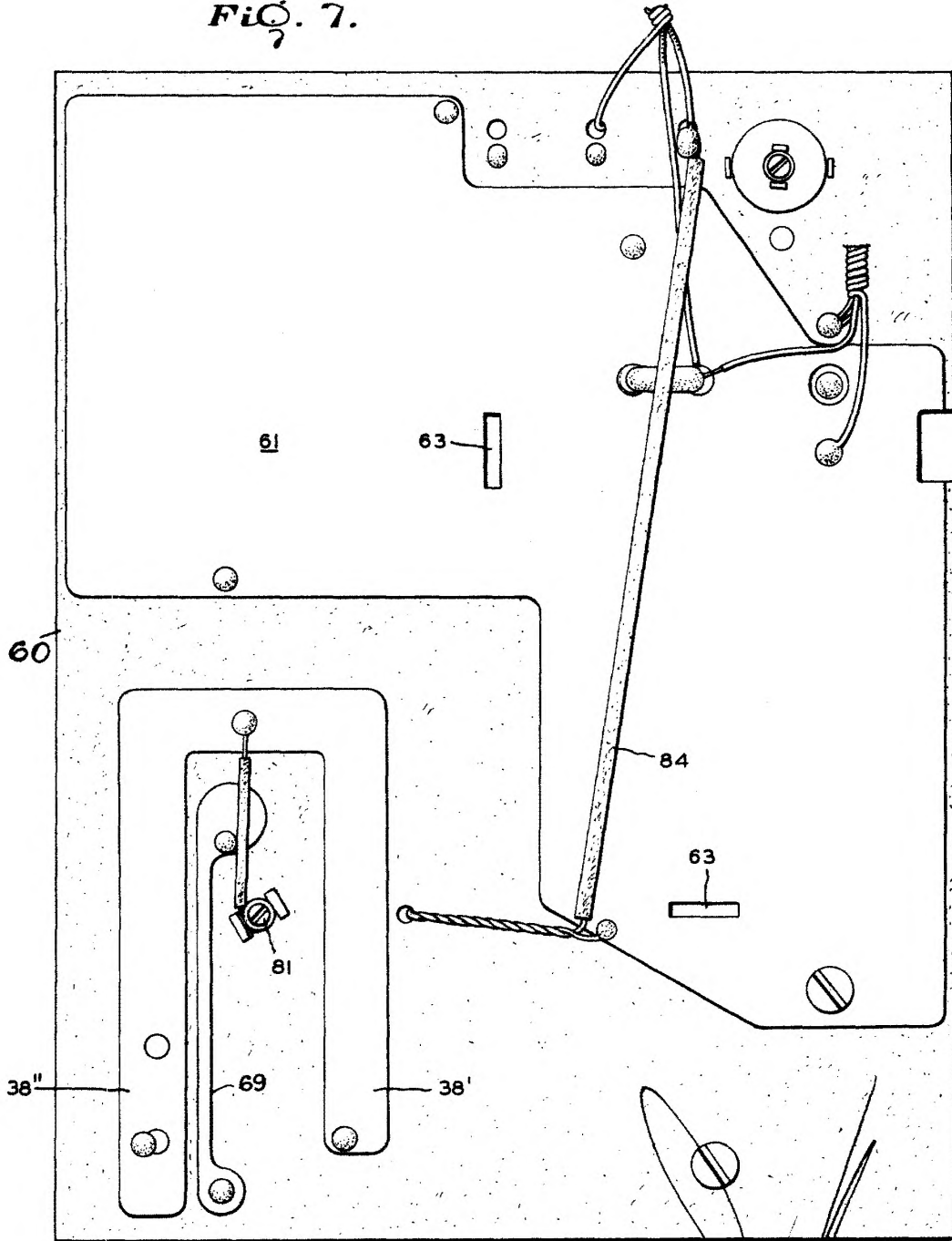
Madrid, 30 SEP 1955

J. GÓMEZ ACEBO Y MORA
P. P



224236

FIG. 7.



Madrid,

30 SEP 1955

J. GÓMEZ ACEBO Y MOSES
P P

