



326438



MEMORIA DESCRIPTIVA
de una
PATENTE DE INTRODUCCION

por: DIEZ AÑOS, a favor de D. Vicente Flores Barba de nacionalidad española, con domicilio en Barcelona, calle de Vilamarí num.106-108, por:

" SISTEMA DE CIRUITO PARA AUTO-RADIO CON SINTONIA AUTOMATICA."

Este sistema de circuito pertenece a un radio receptor, diseñado con miras a su utilización en vehículos automóviles.

5. Este receptor es apto para recibir señales de F.M. (modulación frecuencia) y A.M. (modulación de amplitud).

En FM la banda de frecuencia recibida, está comprendida entre 87 y 104 Mc/s.(megaciclos por segundo) mientras que en AM, las señales recibidas,



10. pueden estar comprendidas en dos bandas de frecuencia, a saber:

Banda "A". . . . Onda Media de 519 a 1.640 Kc/s (kilociclos por segundo). . . .

15. Banda "B". . . . Onda Larga de 150 a 295 Kc/s.(kilociclos por segundo). . . .

La elección de una cualquiera de las tres bandas de frecuencia disponibles, se realiza mediante un conmutador de ondas. . . .

20. La sintonia se realiza por el sistema de inductancia variable, y está variación puede conseguirse de manera automática por medio de un dispositivo movido a motor y controlado por un sistema electrónico.

25. Este sistema de sintonia, presenta dos cualidades importantes. La primera de ellas es que los efectos de microfonomismo, quedan reducidos al mínimo al utilizarse como elementos variables, los núcleos de las bobinas. La segunda ventaja importante de este sistema, es el mínimo de atención que precisa la operación de sintonizar, ya que el usuario no tiene más que oprimir un botón, para que el aparato busque las distintas sintonías.

30. Esta segunda propiedad es de gran importancia, en aparatos que como el presente han de ser manejados en la mayoría de los casos por el mismo conductor del vehículo.

35. El circuito prevee la posibilidad de ser conectado a sistemas de alimentación de 6 a 12x voltios, corriente continua, independientemente de que utilicen positivo o negativo a masa; mediante una serie de puentes a realizar en cada caso, sobre regletas acce-

40.



sibles.

45. La señal de entrada al receptor, pasa a la red de antena (1) de la que se deriva a los circuitos de FM y AM a través de los filtros particulares a cada tipo de modulación.

50. En la banda de FM. la señal de salida de la red (1) pasa al sintonizador (2) por el punto de conexión (3) y alimenta el circuito de emisor del transistor AF 106 (4) que actúa como amplificador de R.F. (radiofrecuencia). La salida del amplificador de R.F. (4), se aplica al emisor del transistor AF 106 (5), el cual junto con sus circuitos asociados forma una etapa mezcladora auto-osciladora que constituye el primer conversor de F.M. cuya misión es trasladar la señal R.F. de entrada a la banda de 10,7 Mc/s.

60. La señal de 10,7 Mc/s. es la primera F.I. (frecuencia intermedia) de F.M. y sale del sintonizador (2) por los terminales (6) y (7) aplicándose después al circuito emisor - base del transistor A.F. 126 (8).

65. Los transistores AF126 (8), AF126 (9) y los transformadores (10) y (11) junto con sus circuitos seleccionados por los contactos (12), (13), (14) y (15) del conmutador de ondas, trabajan como amplificadores para la frecuencia intermedia, de 10,7 Mc/s. de salida del sintonizador.

70. El transistor AF 126 (16) trabaja como oscilador para las dos bandas de AM. y para la segunda conversión de la banda de FM. seleccionándose sus circuitos en cada caso mediante los contactos (17) y (18) del conmutador de ondas.

El transistor AF 126 (19) actúa como mezclador



75. de AM y como segundo mezclador de FM, aceptando la señal del oscilador en su circuito de emisor, y la correspondiente de entrada en su circuito de base, a través de los contactos (15) del conmutador de ondas teniendo como carga de colector los circuitos sintonizados (20) para FM y (21) para AM. Con el conmutador puesto en la posición de FM la señal de salida del transformador (11) se mezcla en el circuito del transistor (19) con la señal procedente del oscilador (16) dando lugar a que aparezca en el circuito sintonizado (20) una señal procedente de 6,7Mc/s. correspondiente a la segunda F.I. de F.M..
80. Esta señal se aplica directamente al emisor del transistor (22) el cual en unión del transformador (23) constituye el primer amplificador de F.I. de la segunda conversión.
85. Los diodos AA 112 (24) y AA 112 (25) situados en el secundario del transformador (23) actúan como limitadores.
90. El transistor A.F. 126(26), unido al transformador (27) a través de los contactos (28) del conmutador de ondas, actúa como segundo amplificador de F.I. en el secundario del transformador (27), van montados los diodos RL552 (29) y RL552 (30), los cuales junto con los condensadores y resistencia asociados, constituyen la información de audio frecuencia contenida en la F.I. la entrega al potenciómetro de volumen (31) a través de los contactos (32) del conmutador de ondas.
- 95.
- 100.



105. En la recepción de las bandas de A.M. la señal que sale de la red (1) por el punto (33) es enviada al circuito de base del transformador (8) en: cual para las dos bandas de A.M. actua como, amplificador de R.F. .Los circuitos de base y colector de este transistor quedan seleccionados, para cada
110. una de las bandas, por los contactos (34), (12), (13) y (14) del conmutador de ondas . La salida de este amplificador de R.F. se aplica a la base del transistor mezclador (19), el cual recibe en su circuito emisor, la señal del oscilador (16), correspondiente a la banda elegida, y desarrollada en el circuito sintonizador (21) de su carga de colector la
115. F.I. de 460 kc/s. Esta señal pasa ahora al circuito de base del transistor (22) que forma con el transformador (35) el primer amplificador de F.I..
120. La señal de salida del transformador (35) se aplica a la base del transistor (26) que actua como segundo amplificador de F.I. y cuya carga de colector, la constituye el transformador (36) a traves de los contactos (28) del conmutador de ondas.
125. En el secundario del transformador (36) va conectado el diodo RL52(37), que actua como detector de audio-frecuencia.
- La señal de salida del detector (37) se aplica a traves de los contactos (32) del conmutador de ondas
130. al potenciómetro del volumen (31).
- El potenciómetro (38) junto con la bobina y el condensador conectados a sus extremos constituyen un control de notas graves y agudas.



135. El diodo E20 C30 (39), actua como estabiliza-
dor, mientras que el RL52 (40) proporciona el con-
trol automático de volumen para las dos bandas de
A.M..

140. La señal de audio frecuencia presenta el poten-
ciometro de volumen (31) se envia a través de la
toma central de este, a la cadena amplificadora
de audio.

145. El amplificador de audio-frecuencia constituye
una unidad separada del resto del receptor y va
unida eléctrica mente a este mediante el conector
(43).

150. El primer paso de esta cadena, de audio la cons-
tituye el transistor OC75 (41) montado como etapa
de colector a masa de cuyo circuito de emisor la
señal se lleva al circuito de base del transistor
OC 75 (42).

155. Este transistor funciona como pre-amplificador
acoplado a resistencia capacidad en montaje de emi-
sor común y entrega su salida excitadora, la cuál
está compuesta por el transistor OC74 (44) en monta-
je de emisor común yeniendo como carga de colector
el transformador de inversión de fase (45).

160. La etapa final de audio, recibe la señal del
pre-amplificador, por el secundario del transforma-
dor (45) con toma central. Los extremos de este
secundario, se aplica a la base de una pareja de
transistores AD 150 (46) y (47), montados en contra-
fase, cuya carga común de colector, es el transforma-
dor de salida (48). Del secundario de este transfor-



mador se alimenta del altavoz o altavoces.

165. El diodo E30 C60 (49) actua como estabilizador.

La cadena de audio-frecuencia, puede utilizarse como amplificador independiente para reproducción de sonido, retirando el puente (50) en la unidad del redeptor. El control automatico de frecuencia se consigue mediante un motor (51) que actúa sobre los nucleos de las bobinas de sintonia a través de un dispositivo mecánico.

170.

El motor, que entra en circuito por medio de los contactos del conmutador (52) recibe la señal de excitación procedente del circuito formado de los transistores AD148 (53) y AC125 (54) los cuales a su vez reciben del circuito formado por los transistores AC126 (55) y (56), cuyos componentes se seleccionan por los contactos (57) y (58) del conmutador de ondas.

175.

180.

La etapa de entrada del control automático de frecuencia, la constituyen el transistor AF 126 (59) y sus circuitos asociados. El circuito de base de este transistor recibe la señal de control procedente del primario del transformador de F.I. (27). La puesta en marcha del control automático se hace por medio del pulsador (60) el cual al ser oprimido acciona el relé (61) situado en el circuito de colector del transistor AD148 (62). El motor (51) se pone en marcha y comienza a variar los nucleos de las bobinas, hasta que al conseguirse la primera sintonia, el circuito de control actua y detiene la marca.

185.

190.

Quando el receptor se alimente desde una fuente de 6 voltios, es necesario realizar los puentes (63)

195.



y estos serán sustituidos por los (64) en el caso de realizarse la alimentación a 12 voltios.

200. De la misma forma se realizan los puentes (65) para el caso de alimentación con positivo a masa, y en lugar de estos los (66) cuando la masa de alimentación sea el polo negativo.

205. El circuito utiliza una serie de componentes no citados en esta memoria y que completan las diferentes etapas, para conseguir su correcto funcionamiento. Estos componentes, se representan en el plano que acompaña la memoria, según el sistema clásico empleado en electrónica.

REIVINDICACIONES
=====

210. PRIMERA.- SISTEMA DE CIRCUITO PARA AUTO-RADIO CON SINTONIA AUTOMATICA, caracterizado por su capacidad para la recepción de tres bandas de frecuencia, una de ellas de Frecuencia Modulada y las otras dos de Modulación de amplitud.

215. SEGUNDA.- SISTEMA DE CIRCUITO PARA AUTO-RADIO CON SINTONIA AUTOMATICA, según la reivindicación anterior, caracterizada por disponer de un sintonizador de frecuencia modulada compuesto por un transistor AF106 como amplificador de frecuencia y otro transistor AF 106 como mezclador auto-oscilante.

220. TERCERA.- SISTEMA DE CIRCUITO PARA AUTO-RADIO CON SINTONIA AUTOMATICA, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por disponer de una red de antena, que aceptando las señales de entrada, las envía al sintonizador de frecuencia

225.



modulada o al amplificador de radiofrecuencia de amplitud modulada.

230. CUARTA.- SISTEMA DE CIRCUITO PARA AUTO-RADIO CON SINTONIA AUTOMATICA, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por disponer de un transistor AF126 el cual para frecuencia modulada trabaja como amplificador de frecuencia intermedia y para amplitud de modulación, como amplificador de radio-frecuencia.

235. QUINTA.- SISTEMA DE CIRCUITO PARA AUTO-RADIO CON SINTONIA AUTOMATICA, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por disponer de un transistor AF 126 como amplificador de frecuencia intermedia en la banda de frecuencia modulada.

240. SEXTA.- SISTEMA DE CIRCUITO PARA AUTO-RADIO CON SINTONIA AUTOMATICA, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por disponer de dos transistores AF 126 los cuales actúan uno como oscilador local y otro como mezclador y cuya acción es común a las tres bandas de frecuencia.

245. SEPTIMA.- SISTEMA DE CIRCUITO PARA AUTO-RADIO CON SINTONIA AUTOMATICA, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por disponer de dos transistores AF126 como amplificadores de frecuencia intermedia comunes a las tres bandas de frecuencia.

250. OCTAVA.- SISTEMA DE CIRCUITO PARA AUTO-RADIO CON SINTONIA AUTOMATICA, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por disponer de un conmutador de ondas que elige los circuitos apropiados a cada una de las bandas de frecuencia en las etapas citadas en las reivindicaciones cuarta

255.



a octava ambas inclusive.

260. NOVENA.- SISTEMA DE CIRCUITO PARA AUTO-RADIO CON SINTONIA AUTOMATICA, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque a la salida del segundo de los amplificadores citados en la reivindicación septima, lleva dos circuitos detectores uno de ellos el discriminador de frecuencia modulada que emplea un diodo RL 252 y el otro el detector de amplitud modulada que emplea un diodo RL52.
265. DECIMA.- SISTEMA DE CIRCUITO PARA AUTO-RADIO CON SINTONIA AUTOMATICA, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por disponer de un transistor OC74 como etapa excitadora de audio.
270. UNDECIMA.- SISTEMA DE CIRCUITO PARA AUTO-RADIO CON SINTONIA AUTOMATICA, según las reivindicaciones anteriores, por disponer de dos transistores Oc75 como etapas previas de audio, y que recibiendo la señal detectada a traves del potenciómetro de volumen la entregan a la etapa excitadora de audio.
275. DECIMOSEGUNDA.- SISTEMA DE CIRCUITO PARA AUTO-RADIO CON SINTONIA AUTOMATICO, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por utilizar un sistema de sintonia por inductancia variable accionado a motor.
280. DECIMOTERCERA.- SISTEMA DE CIRCUITO PARA AUTO-RADIO CON SINTONIA AUTOMATICA, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por disponer de dos transistores AD150 montados como etapa final de audio en contrafase y cuya salida se desarrolla sobre el transformador de altavoz.
- 285.



290. DECIMO CUARTA.- SISTEMA DE CIRCUITO PARA AUTO-RADIO
CON SINTONIA AUTOMATICA, según las
reivindicaciones anteriores, caracterizada por dis-
poner de una serie de componentes debidamente dimen-
sionados que hacen posible su correcto funcionamien-
to.
295. DECIMO QUINTA.-SISTEMA DE CIRCUITO PARA AUTO-RADIO
CON SINTONIA AUTOMATICA, según las
reivindicaciones anteriores, caracterizada porque
la marcha del motor citado en la reivindicación
anterior está controlada, por un sistema del cir-
cuito electrónico que recibe una señal de frecuen-
cia intermedia de referencia, consiguiendose de esta
manera la sintonia automática.
300. DECIMOSEXTA.- SISTEMA DE CIRCUITO PARA AUTO-RADIO
CON SINTONIA AUTOMATICA, según las
reivindicaciones anteriores, caracterizada porque
el circuito de control citado en la reivindicación
anterior se pone en marcha mediante un pulsador y
utiliza un transistor AF126 otro AD148, otro AC125,
otro AD148 y otros dos AC126.
305. DECIMO SEPTIMA.- SISTEMA DE CIRCUITO PARA AUTO-RADIO
CON SINTONIA AUTOMATICA, según las
reivindicaciones anteriores, caracterizada por dis-
poner de un sistema de puentes que permiten su co-
nexión a fuentes de alimentación de 6 ó 12 voltios
de corriente continua con positivo o negativo a masa.
310. DECIMO OCTAVA.- SISTEMA DE CIRCUITO PARA AUTO-RADIO
CON SINTONIA AUTOMATICA.

326438

- 12 -



320. Todo ello tal y como se describe en la presente memoria, que consta de doce hojas, foliadas por una sola de sus caras, y otra de planos dobles para su mejor comprensión.

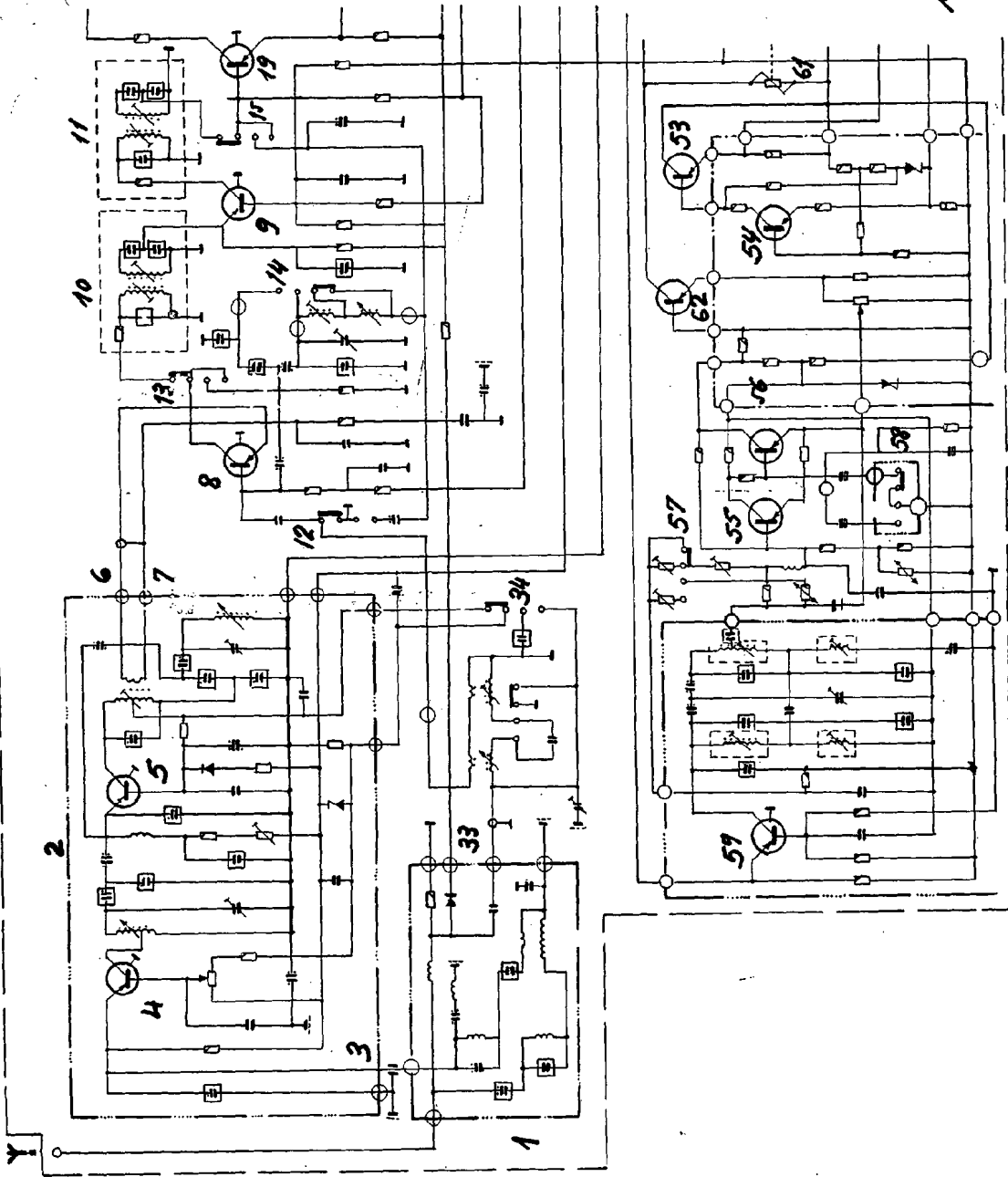
Madrid, a dieciseis de febrero de milnovecientos sesenta y siete.

325.

P.A.

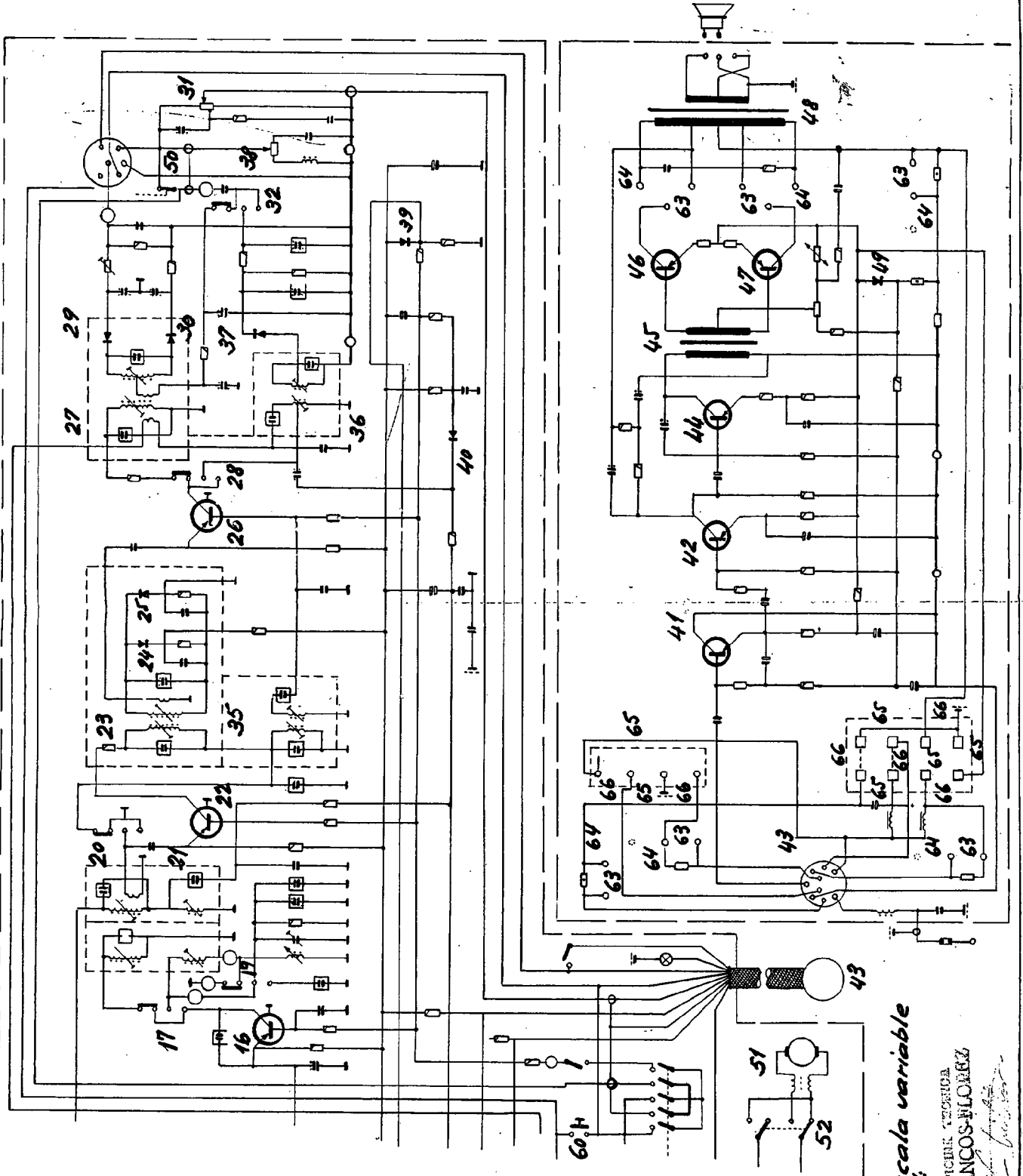
OFICINA TECNICA
FRANCOS-FLOREZ

820438



Escala variable
Madrid

OFICINA TÉCNICA
FRANCOS-FLOREZ



Escaleta variable
Madrid.

OFICINA GEOMÉTRICA
FRANCOS-FLORES

Francos Flores