



NUMERO E. 289

»C.R.Dunham-A.H.Roche 8-6»

126153

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

por »Un sistema de transmisión con un
»distributor con válvulas termoióni-
»cas»

A nombre de la:

STANDARD ELECTRICA, S. A.,
de nacionalidad española,

establecida en:

Madrid, calle de Ramírez de Prado, número 5.

-0-

Este invento se refiere a los distributores en los que o con los que un canal de señales puede distribuirse sucesivamente entre varios dispositivos receptores o transmisores.

En telegrafía múltiple que emplee transmisores con



5, distributor con arranque y parada para asociar los diversos transmisores con la línea.

Un objeto del presente invento es asociar los transmisores de tipo con arranque y parada o teletipógrafos con la línea por medio de un distributor de funcionamiento continuo.
10 Por un distributor de funcionamiento continuo entendemos un distributor que funciona cíclicamente se le apliquen o no las señales.

Cuando se desee asociar un distributor de funcionamiento continuo con un teletipógrafo u otro transmisor de arranque y parada se tropieza con la dificultad de que en el
15 instante en que el transmisor empieza a funcionar depende enteramente de la presión de la llave por el operador, esto es, no guarda relación determinada con la posición angular del distributor.

20 En anteriores distributores o sistemas de distributores ha sido práctica emplear partes móviles mecánicamente o bien utilizar dispositivos estáticos mecánicamente, tales como válvulas. El presente invento es aplicable a cualquiera de dichos sistemas, pero particularmente se emplea en relación
25 con los distributores de lámparas.

De acuerdo con una característica del invento, un distributor está adaptado para funcionamiento continuo y coopera al unísono con un transmisor teletipógrafo o con arranque y parada, de modo que el envío de las unidades de señal desde
30 el transmisor puede efectuarse sin relación con la posición del distributor en su ciclo y no obstante transmitidas a la línea.

De acuerdo con otra característica la disposición del distributor es tal que la transmisión de una unidad de
35 señal a segmento del tipo del distributor está dispuesta para automáticamente ser retrasada si no ha llegado cuando el dis-



tributor está explorando dicho segmento. Por segmento entendemos aquí el segmento ordinario de un distributor mecánico o cuanto hace sus veces aparentemente en un distributor de válvulas. El sistema puede disponerse generalmente para obtener tal retraso automático mientras el distributor esté entre límites determinados de exploración en dicho segmento.

De acuerdo con otro aspecto del invento, un aparato tal como un teletipógrafo está asociado por un dispositivo de control con un distributor y dicho dispositivo de control está gobernado en conjunto por las unidades de señal, o impulsos derivados de ellas, y por un impulso o impulsos derivados del distributor.

De acuerdo con otra característica del invento, un sistema para transmisión de unidades de señal, tal como telegrafía o cosa análoga, emplea un distributor con segmentos cada uno de ellos propio de una unidad de señal y dispuesto para uso simultáneo como distributor transmisor y receptor.

Se han provisto medios para sincronismo del sistema y ésta y otras características del invento se explican totalmente en la siguiente descripción que se hace con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1, representa esquemáticamente un sistema completo de acuerdo con el presente invento.

La figura 2, representa un juego de curvas empleadas para ilustrar el funcionamiento de determinado dispositivo de la figura 1.

La figura 3, representa un distributor de válvulas que puede utilizarse no aplicando el presente invento.

La figura 4, representa la adaptación del distributor de la figura 3 a un sistema diseñado sobre los principios del presente invento.

La figura 5 representa esquemáticamente, pero mas



completo, un sistema realizando principios del presente inven-
70 to.

La figura 1 representa un método de empleo de dis-
tributores a alta velocidad, con objeto de conectar varios
teletipógrafos o telégrafos de arranque y parada a un solo
circuito. En la figura, B es el distributor de la estación
75 transmisora, el cual pasa la línea local desde varios instru-
mentos transmisores, tales como el A. C es el distributor
de la estación receptora conectada a B por un solo circuito
y desde C para las líneas locales C a varios instrumentos re-
ceptores correspondientes, tales como el D. Vamos a consi-
80 derar que los instrumentos A y B son telégrafos transmisores
y receptores de arranque y parada, esto es, teletipos de uno
de los modelos patentados, si bien no son necesarias modifica-
ciones en el resto del circuito si se emplean otras formas de
telégrafos transmisores y receptores de arranque a parada.

En la figura, los distributores han sido representa-
85 dos como pertenecientes al tipo mecánico en el que el brazo
25 se mueve sobre varios segmentos $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{12}$,
pero se sobreentiende que los distributores se han representado
así para facilitar la explicación y generalmente se usarán
90 distributores de válvulas del tipo que se describe después.

La descripción de la figura se hará mejor haciendo
referencia a su funcionamiento, el cual es el siguiente:

Por la actuación de la tecla de una letra de la esta-
ción de teletipo A se envían a la línea cinco impulsos prece-
95 didos de un espacio de "arranque" y seguidos de un impulso
indicador de "detención". En la estación B estos impulsos
se repiten por los contactos del relais 11, o del relais 12,
de acuerdo con la posición del relais 13 (cuyo objeto se des-
cribirá después) y concurren a un segmento x_1 del distributor
100 rápido según se muestra. El segmento x_2 del distributor re-



cibe los impulsos desde un teletipo diferente, por medios semejantes, y así sucesivamente para todos los elementos del distributor. El distributor rápido efectúa una revolución en el tiempo de un impulso unidad del teletipo, y por lo tanto cada uno de los segmentos está conectado a la línea durante un corto intervalo de cada vez que un impulso se aplica a él desde el correspondiente teletipo. Por lo tanto, el caracter de cada impulso (bien sea marcador o de espacio) es transmitido a la línea del distributor receptor, y por lo tanto a un relais termoiónico 24 que funcionará o no según el impulso sea marcador o de espacio. Este relais disparador repite los impulsos igual que los llegados al segmento xl en la estación B a lo largo de la línea local en el teletipo receptor D. El teletipo receptor D recibe los impulsos exactamente semejantes a los que salen del teletipo transmisor A y por lo tanto estos dos teletipos trabajan conjuntamente como si estuvieran conectados directamente. Cada uno de los segmentos en los distributores muy rápidos puede corresponder a separado canal de transmisión de teletipo.

Suponiendo que la velocidad de señales de un teletipo sea de 25 ciclos, la longitud de los impulsos unidad dados por un teletipo es de $\frac{1}{50}$ de segundo, y por lo tanto los distributores de alta velocidad recorren 50 revoluciones por segundo. Está claro que los requerimientos usuales y la latitud para las velocidades de los teletipos receptores y transmisores son suficientes.

A fin de asegurar satisfactoriamente el trabajo del sistema es necesario que durante el intervalo en que cualquier segmento del distributor rápido está conectado al medio transmisor los impulsos que a él llegan desde el correspondiente teletipo no cambien desde "señal" a "espacio", o viceversa. Esto es, que la llegada y fin de cada impulso



llegue durante el periodo en que el correspondiente segmento no está conectado al método de transmisión. Como los instantes en que los impulsos de llegada o llegados del teletipo empiezan y terminan depende solamente del exacto instante en que se oprime la tecla (en lo que no se ejerce control) se ha propuesto obtener la necesaria condición de sincronismo sobre el teletipo y el distributor rápido por medio del siguiente artificio.

11 y 12 son relays repetidores que reciben en paralelo los impulsos del teletipo. 12 es lento y por lo tanto él cierra y abre su contacto 1 segundos aproximadamente después que 11. Los impulsos así repetidos por uno u otro (pero no necesariamente ambos) de dichos relays satisfacen la necesaria condición para la duración de una letra. Por la recepción del impulso de arranque que precede a cada letra, el dispositivo rotatorio 22 origina que el relay 13 seleccione la salida desde el relay 11 o desde el 12 (el cual siempre es requerido al unísono) y le conecta al segmento del distributor rápido.

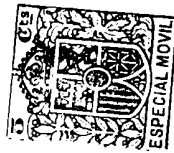
El dispositivo rotatorio 22 consiste en un brazo 17 sostenido por un cogedor 23 bajo la influencia de un electro 16 conectado a la línea desde el teletipo distante. Por la acción receptora de un impulso de arranque (un espacio) precedente a cualquier letra enviada, el electro 16 se repone y el brazo 17 se libera y es girado por un mecanismo no representado a una velocidad igual a la del eje del teletipo receptor. El completa una revolución mientras se reciben los cinco impulsos de una letra y es retenido otra vez por el brazo 23 durante el impulso de parada y se comporta de igual modo en funcionamiento semejante por la recepción del siguiente impulso de "arranque".

14 es un relay termoiónico disparador (el cual pue-



165 de ser comun a un pequeño número de canales adyacentes) y fun-
ciona en una dirección por un impulso desde un cierto segmen-
to del distributor reponiéndose por un impulso desde el úl-
timo segmento. Por lo tanto la armadura del relais vibra
en uno y otro sentido en cada revolución del distributor.

170 El relais 13 vibra sincrónicamente con éste por un circuito
a través del contacto 15 del relais termoiónico y la resisten-
cia 21. Por la recepción de un impulso de arranque, el bra-
zo rotatorio 17 hace contacto con el arco 18 y el relais 13
se bloquea en su posición de trabajo o en la de reposo según
175 se encuentre (o en la más próxima a ella si en este momento
se encuentra en movimiento) y permanece así durante los 5
impulsos selectivos que siguen al impulso de arranque; el re-
lais 13 no debe empezar a vibrar otra vez hasta que el brazo
17 llegue nuevamente a posición normal; esto es, hasta después
180 que los impulsos selectivos se hayan recibido y enviado. El
relais 13 por lo tanto toma uno de los relais 11 y 12 para
repetir los impulsos en el distributor; la toma de uno u otro
depende del instante exacto en que se reciba el impulso de
arranque (determinado por el dispositivo rotatorio 22) com-
185 parado con la posición del segmento en el distributor rápido
el cual está conectado al medio de transmisión (determinado
por la válvula relais 14). Por lo tanto la selección conve-
niente de puntos en el distributor para las conexiones de
funcionamiento de la válvula relais 14 podemos asegurar que el
190 relais 11 o 12 podrá tomarse siempre para repetir las seña-
les. Cuando no se transmitan letras, está claro que la se-
ñal de "detención" se ha recibido y pasado al distributor,
alternativamente por los relais 11 y 12. La ruptura mo-
mentánea de esta señal, como el relais 13 vibra de una a otra
195 posición no conecta el correspondiente segmento del distri-
butor y en este instante éste no ejerce acción en el medio de



transmisión.

El funcionamiento del dispositivo rotatorio y de los tres relais 11, 12 y 13 está representado en la figura 2 que se refiere al caso de doce canales. En esta figura, la escala superior se refiere a milisegundos y P se refiere a un segmento determinado del distributor rápido; en las partes sombreadas de P el segmento que se considera no está conectado al medio de transmisión y sí lo está en las posiciones no sombreadas, pudiendo entonces transmitir una señal a la estación distante. En q los espacios marcados 11 representan el tiempo en que la armadura del relais 11 de la figura 1 está conectado al segmento; aquellas marcadas 12 son las que la armadura del relais 12 de la figura 1 está conectado al segmento y las partes sombreadas son las que cuando el relais 13 de la figura 1 está en movimiento y puede conectar una de las armaduras de los relais 11 o 12 de la figura 1 al segmento del distributor rápido de la figura 1. R representa la llegada de un tren de impulsos típico como recibido desde el teletipo transmisor; E F es el impulso de arranque y FG el primero de los cinco impulsos selectivos. S representa ese tren repetido por el relais 11 de la figura 1 después del retardo EH, que representa el tiempo de funcionamiento de este relais de funcionamiento rápido; y T' representa el tren de impulsos repetido por el relais 12 después de otro retardo HL, que será aproximadamente de 10 milisegundos. Un corto tiempo después de recibirse la llegada del impulso de arranque, el dispositivo rotatorio 22 de la figura 1 suministra la corriente de bloqueo para el relais B. Esto se representa en B de la figura 2 como el punto X, y por lo tanto EX representa el tiempo empleado por el brazo 17 para hacer contacto con el segmento 18 de la figura 1. Es necesario que X esté entre E y H. Si X está entre D y B el relais 13 se bloquea y por lo tanto el



relais 12 está conectado al distributor y los impulsos T llegan al segmento y si X está entre B y D, el relais 11 está conectado al distributor y los impulsos llegan al segmento. En el primer caso la llegada del impulso de arranque será aplicada al distributor en alguna parte entre dos puntos tal como L_1 y L_2 (en Q) y en el segundo caso entre dos puntos H_1 y H_2 (en que $B H_1 = D H_2 = D L_2 = XH$). La escala de tiempos de los relais será tal que $H_1 H_2$ y $L_1 L_2$ están en el centro de las partes sombreadas de P. En esta hipótesis, la precisión requerida en los tiempos de los relais debe ser tal que los periodos $H_1 H_2$ y $L_1 L_2$ no deben extenderse lo mas posible de las partes no sombreadas de P. De ese modo tendremos el caso de que $L_1 L_2$ se rezagarán detrás de su posición apropiada y tienden a caer en la parte no sombreada si D se retrasa de su posición apropiada, si EX se acorta y si EL se alarga. Podemos suponer cualquier error en la posición de D, esto es, en el funcionamiento del relais 13 de la figura 1, que es rápido el funcionamiento controlado por el relais 14 también rápido al funcionamiento; este error será menor que un milisegundo. El tiempo EX que es el tiempo empleado por el brazo 17 para hacer contacto con el segmento 18 de la figura 1 es del orden de dos milisegundos; de aquí que el error en este tiempo EX será ciertamente menor que un milisegundo. El tiempo EL, que es el resto del relais 12 es aproximadamente 15 milisegundos; suponiéndole una variación del 10 %/o tendrá un error de 1,5 milisegundos, y por lo tanto en el caso peor L_2 y tendrá un retardo de su posición apropiada de 3,5 milisegundos, lo cual no origina su arrastre a la parte no sombreada de P (requiriéndose para ello un error de 4,1 milisegundos). De un modo semejante podrá demostrarse que errores de la misma magnitud nos arrastran a H_1 , H_2 y L_1 a las porciones no sombreadas. De todo ello podemos suponer que

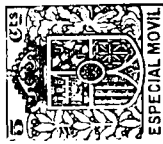


los relais requeridos en el circuito descrito no precisaran
mas que los requerimientos ordinarios en los tiempos de fun-
cionamiento y reposición.

El circuito de la figura 3 representa un distri-
265 butor de válvulas constituido por varias unidades consisten-
tes cada una en dos válvulas, tales como V11 y V12. Para
la completa descripción de este distributor, véase la patente
española número 122.355. Estas unidades V11 y V12 con sus
270 circuitos asociados son semejantes y por lo tanto la descrip-
ción de una unidad con sus circuitos asociados sirve para ex-
plicar la figura, excepto en cuanto se relaciona con el fun-
cionamiento entre unidades que se explicará mas adelante.
Consideraremos primeramente la unidad compuesta por las vál-
vulas V21 y V22. Supongamos que cada una de las válvulas
275 tenga una tensión de rejilla de -2 voltios la válvula funciona
como un amplificador normal tomando una corriente de placa
de 1 miliamperio y para una tensión de rejilla de -6 voltios
o más la válvula está completamente paralizada no pasando co-
rriente de placa.

280 Las resistencias R211, R212 y R213 forman un poten-
ciómetro conectado entre los puntos F y H de una batería, los
cuales están a un potencial respectivamente de + 250 voltios
y - 100 voltios respecto al potencial comun de filamento de
todas las válvulas. La corriente de placa se suministra
285 desde el punto F de la válvula V21 por la resistencia R211.

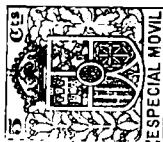
Las válvulas, es decir, los valores de las resisten-
cias R211, R212 y R213 están elegidos de modo que cuando la
tensión de rejilla de V21 es de -6 voltios o mas negativo el
potencial en el punto de unión X2 de R212 y R213 es de -2
290 voltios y que cuando la tensión de rejilla de V21 es de -2
voltios el potencial en el punto de unión X2 de R212 y R213 es
de -10 voltios. Este cambio en la tensión se obtiene en vir-



tud de la pérdida en voltios por el paso de corriente de placa por R211. De exacta manera está asociado con V22 un
295 potenciómetro de tres resistencias R221, R222 y R223. Resistencias de pérdida en rejilla L211 y L222 igual valor conectan la rejilla de V21 al punto Y2 de unión de las resistencias R222 y R223 y también al punto B, al cual se aplica una onda cuadrangular que tiene una tensión respecto a la
300 del filamento de -2 voltios en una mitad de su ciclo y -10 voltios para la otra mitad de su ciclo. Por lo tanto, la tensión de rejilla de la válvula V21 es el término medio de los potenciales en B e Y2 y de aquí que la válvula V21 pueda solamente funcionar (como amplificadora) cuando los potenciales en B y Y2 sean ambos de -2 voltios. Es decir que la
305 válvula V21 puede solamente funcionar cuando la onda cuadrangular B está en mitad mas positiva de su ciclo y la válvula 22 está inactiva. Debe notarse en particular que si la válvula V22 está funcionando, la válvula V21 no puede funcionar con ninguna parte del ciclo de la onda de control.
310

La tensión de la rejilla de la válvula V22 es el término medio de los potenciales en X2 y X1 punto correspondiente a la unidad anterior. De aquí que la válvula V22 se activa solamente cuando las V11 y V21 están inactivas.

315 En las restantes unidades de válvulas la onda de control para la 1^a, 4^a, 7^a, 10^a,se toma desde el punto A; para la 2^a, 5^a, 8^a, 11^a.....desde el punto B; y para la 3^a, 6^a, 9^a, 12^a.....se toma desde el punto C. Las ondas A, B y C son semejantes en forma, pero B está retardada 120° con respecto de A, y C 120° respecto B. Los otros
320 grupos están compuestos de partes semejantes y con el fin de indicar esto en el dibujo se han puesto las mismas referencias en cada grupo identificándose éste por la primera cifra



colocada detrás de la letra de referencia.

325

330

335

340

345

350

355

Considerando el funcionamiento del sistema en su totalidad, se vé que si el punto X1 es llevado a un potencial de -2 voltios, hay una condición estable en cada unidad con la válvula de la izquierda ynactiva y con la válvula de la derecha activa; los puntos X1, X2, X3..... están a un potencial de -2 voltios; los puntos X1, X2, X3.....están a un potencial de -10 voltios. Esto se llamará condición normal de cada unidad y del sistema en conjunto. Si ahora se aplica al punto X un impulso de potencial -10 voltios la válvula V12 se hace inactiva en el punto Y1, alcanza el potencial -2 voltios. Cuando el punto A tiene un potencial de-2 voltios (lo que ocurre en la mitad mas positiva de un ciclo) la válvula V11 llega a ser activa y el punto X1 ahora tiene potencial de -10 voltios. Esto retiene la válvula V12 en la condición de no funcionamiento y para un impulso de trabajo a la válvula V22 de la unidad siguiente. Esta acción continúa hasta que la onda cuadrangular aplicada en B llega a la mitad de su ciclo mas positiva donde la válvula V21 llega a ser activa. En el instante siguiente, la onda cuadrangular aplicada en A cae a la parte mas negativa de su ciclo, la válvula V11 se hace inactiva, la válvula V12 activa (suponiendo que el impulso aplicado en X ha desaparecido en este tiempo). Por lo tanto, la unidad que comprende V11 y V12 queda repuesta a su condición normal permaneciendo así hasta que otro impulso se aplica en X. El impulso que esta unidad ha aplicado a la válvula V22 hace que la segunda unidad sea activa durante la mitad positiva del ciclo de la onda B pasando otro impulso a la válvula V32 de la tercera unidad.

El tren de operaciones continúa; todas las unidades de válvulas en el sistema se hacen activas sucesivamente



hasta que la última unidad es alcanzada. Si el punto Xn
en la última unidad está unido al punto X se produce un cir-
cuito cíclico de unidades (siendo el número de éstas múlti-
plo de tres unidades y el tren de operaciones continúa gi-
rando en círculo indefinidamente.

Vamos ahora a describir como puede emplearse cuan-
to hemos dicho como un distributor transmisor de un sistema
telegráfico. Consideremos el primer segmento representado
por V11 y V12 durante la parte del ciclo en que la válvula
V11 es activa; un impulso es transmitido a través del peque-
ño condensador C12 a la válvula VA y de ahí a la línea.
Análogamente cuando la segunda unidad está en funcionamien-
to para un impulso por la válvula V a la línea. Si se colo-
can en circuito inmediatamente después de los condensadores
C12, C22, etc. conmutadores tales como S1, S2, etc. en la
figura 4, en cada segmento y están controlados por los trans-
misores teletipos locales, claramente se observa que el im-
pulso desde el distributor rápido será transmitido o no a la
línea según la posición de estos conmutadores. La válvu-
la VA está interpuesta en los circuitos 1^a, 4^a, 7^a,.....
VB en los 2^a, 5^a, 8^a,..... VC en los 3^a, 6^a, 9^a,....., la
función de estas válvulas es corregir la longitud de los im-
pulsos de señal aplicados a la línea. Esto es necesario
debido al hecho de que los impulsos suministrados desde el
propio distributor podrían de otra manera superponerse entre
sí, y se lleva a efecto aplicando a las rejillas de las vál-
vulas Va, Vb y Vc tres ondas cuadrangulares a b c, cada una
de las cuales tiene la parte mas positiva de su ciclo tan
larga como la negativa. Por lo tanto, las válvulas Va, Vb
y Vc están paralizadas durante dos tercios de cada ciclo y
funcionan durante un tercio de cada ciclo sucesivamente como
amplificadores normales pasando a la línea las señales sin



superposición.

390 Con objeto de describir el presente invento, hemos
considerado el distributor compuesto de solamente 12 segmen-
tos. Es decir, hemos considerado solamente 12 pares de
válvulas donde 12 puntos X1, X2, X3.....X12 desde los
que pueden derivarse impulsos durante la secuencia de funcio-
namiento en el distributor.

395 En la figura 4 los rectángulos X1, X2, X3.....
X12 representan los 12 segmentos como los definidos antes.
El segmento X1 está conectado al condensador C1 y por un con-
mutador S1 que consiste en los contactos del relais 13 o bien
de los relais 11 y 12 en serie (figura 1) a un corrector de
400 transmisión T.C. y a la línea L1, T.C. representa los dis-
positivos Va, Vb, Vc de la figura 3. El segmento X1 está
conectado por un condensador K1 a un dispositivo de disparo
T1. Este dispositivo de disparo puede ser de cualquier ti-
po conocido, preferentemente el descrito en la patente espa-
405 ñola número 122.286.

El dispositivo de disparo F1 tiene dos condiciones
estables desde las cuales puede originar el movimiento jun-
tamente con la impresión de un impulso desde X1 y un impulso
de señal recibido desde la línea L1 por los L.T. y R.C.

410 L.T. es también un dispositivo de disparo de carac-
ter semejante pero está adaptado meramente para vibrar una
vez por la recepción de un impulso de señal desde la línea
L1. R.C. es un dispositivo corrector semejante al T.C.
para evitar la superposición de los elementos de señal. El
415 funcionamiento en la transmisión es el siguiente:

Considerando el punto X1 se genera un impulso en
cada revolución del distributor y se transmitirá por el con-
densador C1 llegando al corrector de transmisión T.C. sola-



mente si el contacto S1 del relais está cerrado por la colocación de señal en el aparato telegráfico transmisor. Por lo tanto, si S1 está cerrado, un impulso de conveniente longitud, determinada por el corrector transmisor T.C. enviará a la línea. Si S1 está abierto se enviará un impulso a la línea. El funcionamiento de los otros segmentos en el distributor es exactamente semejante y el método de transmisión está claramente expuesto.

Considerando el lado de recepción asociados con cada segmento del distributor y conectados a él por los condensadores K1, K2, etc., hay los dispositivos de disparo T1, T2, T3, etc. Esto quiere decir que cada uno de los dispositivos de disparo recibirá un impulso en cada revolución del distributor, pero las características de funcionamiento de los dispositivos de disparo son tales que dicho impulso es insuficiente para originar su funcionamiento. Las señales recibidas que vienen de la línea pasan por el dispositivo de disparo LT receptor al corrector de recepción RC₁, las tres salidas del cual están conectadas a los dispositivos de disparo para recepción como se representan en el dibujo. Está claro ahora que si una señal asociada con el segmento 1 en el distributor es recibida de la línea se aplicará un impulso a los dispositivos de disparo T1, T4, T7, T10. Debido a la rotación del distributor, sin embargo, T1 es solamente un dispositivo de disparo que recibe un impulso desde el distributor en este momento y por lo tanto será el único que funcione. El funcionamiento de los otros segmentos es precisamente semejante. Con el fin de evitar conexiones innecesarias de los circuitos asociados con los diferentes segmentos se propone que la salida desde el distributor se aplique a una válvula del dispositivo de disparo mientras que la salida de corrector de recepción se aplique a otra válvula. El dispositivo de



disparo podrá ajustarse de manera que funcione por la combinación de dos impulsos, pero no por la aplicación separada de cualquiera de ellos.

La figura 5 representa esquemáticamente el sistema completo con facilidades para sincronismo. La línea L1 está conectada con el teletipo de transmisión y asociada con varios relais y dispositivos rotatorios indicados por el rectángulo R1. El distributor B está asociado con los relais de transmisión B1 como se ha explicado al tratar de la figura 4 y también con los relais de disparo de recepción TR, los cuales sucesivamente están asociados con la línea L2 conectada a los teletipos receptores. SD representa dispositivos para ondas cuadrangulares que funcionan según los principios de la figura 3 y reciben las ondas cuadrangulares de diferente fase que se obtienen desde un oscilador principal o por un amplificador de fuerza BA y un dispositivo separador de fase y cambiador de fase PH. Los relais transmisores R1 están conectados a un amplificador A1 por un corrector de transmisión TC1 semejante al TC de la figura 4. Un amplificador receptor A2 está conectado por un dispositivo disparador de línea L1 (semejante al LT de la figura 4) a un receptor corrector RC1, el cual está asociado con los relais receptores de disparo TR del mismo modo como RC está asociado con T1, T2, etc en la figura 4. NT es una lámpara neon o dispositivo semejante, en que puede transmitirse un solo impulso al distributor D y a la línea L3 por medio de una llave de arranque SK. El oscilador O también está conectado a la línea L3 por un amplificador A3. La estación controlada está representada en la parte derecha de la figura y comprende relais receptores de disparo TR2, un distributor O2, relais transmisores R2, dispositivos para ondas cuadrangulares SD2 y otro equipo semejante al de la



parte izquierda de la figura que lleva referencia igual pero con diferente índice. Las líneas L5 están conectadas a los teletipos receptores y las líneas L6 a los teletipos transmisores' El filtro F1, en oscilador O2, los cambiadores de fase PH2, PH3 y PH4 y los varios amplificadores A6, A7, A8, PA2 se proveen con fines de sincronismo y su objeto se describirá mejor por su funcionamiento.

490 Considerando la estación de control de la izquierda la frecuencia de sincronismo se genera en el oscilador principal. Para el caso considerado de 12 doce canales está frecuencia será de 200 ciclos, así como la frecuencia de la onda cuadrangular requerida es de $\frac{2}{3}$ de banda de señal en caso en que se empleen 3 válvulas de corrección. Una parte de la salida de este oscilador se lleva a través del amplificador de potencia y el dispositivo de fase a los dispositivos para ondas cuadrangulares, mientras que el resto pasa por un amplificador separado A3 y llega directamente a la línea de salida.

500 En la estación controlada, la frecuencia de sincronismo se divide y una parte va por el amplificador receptor A4 al dispositivo de disparo de la línea LT2 y una parte va a un filtro de ajuste F1, que está diseñado para el paso de frecuencias de 200 periodos por segundo. La salida desde este filtro pasa por el amplificador A6 y entonces controla la frecuencia del oscilador controlado O2. La salida desde este oscilador pasa por el dispositivo corrector de fase PH3 y el amplificador PH2 después del cual se emplea como suministro de ondas cuadrangulares. A fin de compensar la frecuencia de sincronismo desde el dispositivo de disparo de la línea LT2 una parte de la salida desde el oscilador controlado es tomada y llevada por amplificador A8 y un dispositivo cambiador de fase PH4 a la entrada del dispositi-



515 tivo de disparo de línea LT2. Por un ajuste conveniente
del cambiador de fase y de la ganancia del amplificador la
frecuencia de sincronismo puede equilibrarse de modo que no
afecte al dispositivo de disparo de línea.

520 Es obvio decir que en el funcionamiento de los
distributores de la válvulas no solamente tendrán la misma
apertura, sino que los segmentos correspondientes a cada
distributor se conectarán a la línea en el mismo momento.
Esto está asegurado por el circuito de arranque representa-
do. El método de arranque es el siguiente:

525 Las ondas de sincronismo son conmutadas prime-
ramente de modo que las ondas cuadrangulares suministradas
a los distributores en cada extremo están en correcta rela-
ción de fase. La llave de arranque SK en la estación de
control por su actuación origina el envío de impulsos del
530 dispositivo de lámpara de neón que ocasiona el arranque del
distributor en la estación. También envía un impulso a la
línea, por el que arranca el distributor de la estación con-
trolada, por el contacto del relais de arranque SR que fun-
ciona manualmente antes del envío del impulso desde la esta-
535 ción de control. Tan pronto como se recibe el impulso
en la estación controlada funciona el dispositivo de arran-
que de línea ocasionando la reposición del relais de arran-
que SR. Una vez repuesto este relais no puede funcionar
otra vez desde el dispositivo de arranque de línea puesto
540 que su circuito de oscilación pasa por un contacto del mis-
mo relais que ahora está abierto.

Cuando se requiere modular las señales de línea
a alta frecuencia antes de su transmisión por la línea, pue-
de emplearse el siguiente método:

545 La salida del corrector transmisor T.C. de la fi-
gura 4 se aplica a la rejilla de una válvula amplificadora,



de modo que esta válvula quede o no paralizada según que
T.C. lleve un impulso de espacio o de señal. Un oscilador
auxiliar de la frecuencia portadora deseada también controla
550 la rejilla de esta válvula, de modo que su salida consiste
en impulsos de frecuencias portadora. La duración de es-
tos impulsos está determinada por impulsos de corriente con-
tinua T.C. Esta salida llega a la línea (después de otra
amplificación, si es necesaria). En el extremo receptor
555 las señales de corriente alterna pueden, después de ampli-
ficación conveniente, aplicarse al dispositivo de disparo
de línea L.T. que puede ajustarse para funcionar de acuerdo
con las señales telegráficas contenidas en las señales de
corriente alterna. Alternativamente por la inclusión de
560 una lámpara rectificadora en el amplificador de línea del
extremo receptor, las señales de corriente alterna pueden
ser vueltas a señales de corriente continua antes de su apli-
cación al dispositivo de disparo de línea L.T. Se verá de
lo expuesto que el único aparato que acarrea nuevos gastos
565 es el oscilador requerido para proporcionar la frecuencia
portadora necesaria. El caso considerado antes considera
en la práctica la transmisión de ambas bandas laterales.
Los aparatos requeridos para obtener transmisión por una so-
la banda pueden emplearse, pero son mucho mas costosos.
570 Se sobreentiende que en las realizaciones expues-
tas caben varias modificaciones sin alterar el espíritu
del invento.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada
en Inglaterra el 1° de Abril de 1931, bajo el número 9.865,
575 se acoge a los beneficios del Convenio de la Unión Interna-
cional.

-:- :- N O T A -:- :-

Los puntos de invención propia y nueva que se



presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

580

1° - Un sistema de transmisión con un distributor dispuesto para funcionamiento continuo cooperando al unísono con transmisores telegráficos semejantes dispuestos de modo que el envío de señales desde los transmisores pueda efectuarse sin relación con la posición del distributor en su ciclo y transmitidas a la línea.

585

2° - Un sistema de transmisión dispuesto de modo que la transmisión de una unidad de señal a un segmento del distributor está dispuesta para ser retrasada automáticamente, o de otra manera, que llega cuando el distributor alcanza dicho segmento.

590

3° - Un sistema de transmisión dispuesto de modo que la transmisión de una unidad de señal a un segmento del distributor está dispuesta para retrasarse automáticamente, o de otra manera, que llega al segmento cuando el distributor está entre límites determinados de alcance a dicho segmento.

595

4° - Un sistema de transmisión con muchos canales telegráficos combinando el empleo de un distributor a válvulas de rotación continua y varios canales telegráficos con arranque y detención, en que el distributor a válvulas verifica un ciclo completo en el tiempo empleado por un impulso unidad de los distributores de arranque y detención.

600

5° - Un sistema de transmisión que comprende un teletipógrafo, o aparato análogo, asociado por un dispositivo de control con un distributor y en el que el dispositivo de control está gobernado juntamente por una unidad de señal, un impulso derivado de él, y un impulso derivado del distributor.

605

6° - Un sistema de transmisión de unidades de se-



610 ñal como las telegráficas o semejantes, en que un distri-
↓ buidor tiene cada uno de los segmentos dispuesto para trans-
misión y recepción simultáneas.

615 7° - Un sistema de transmisión con un distribuidor
que comprende varios segmentos, o partes análogas en el ca-
so de un distribuidor a válvulas, en que dichos segmentos
simultáneamente son comunes para recepción y transmisión.

620 8° - Un sistema de transmisión con un distributor
dispuesto para condicionar uno o varios canales emisores
con el medio de transmisión y simultáneamente condiciona uno
a uno sincrónicamente varios dispositivos receptores de se-
ñal.

9° - Un sistema de transmisión con un distributor
de acuerdo con lo reivindicado en cualquiera de los puntos
precedentes, en que el distributor sea del tipo de válvulas.

625 10° - Un sistema de transmisión con un distributor
de acuerdo con lo reivindicado en los puntos 8° y 9°, en
que dichos dispositivos tienen circuitos disparadores que em-
plean válvulas.

630 11° - Un sistema de transmisión con un dispositivo
de sincronismo para telegrafía, en el que se envía corrien-
te sincronizadora desde una primera estación a otra segun-
da estación en que a la entrada de ésta la corriente está
shuntada cerca de un dispositivo selector de corriente para
funcionar el aparato de sincronismo y en que una corriente
635 derivada de dicha corriente shuntada después de modificacio-
nes apropiadas en fase y/o magnitud es aplicada a dicha en-
trada para equilibrar el efecto de cualquier corriente de
sincronismo que haya atravesado dicho dispositivo.

640 12° - Un sistema de transmisión con un distribu-
tor a válvulas comprendiendo varios circuitos de válvulas
dispuestos para que un (solo pueda) impulso pueda transmi-



tirse secuencialmente a los diversos circuitos y en el que pueden transmitirse impulsos a la línea bajo el control de transmisores teletipógrafos o semejantes; en que dichos impulsos están también dispuestos para pasar secuencialmente a varios dispositivos de disparo asociados con la línea que puede recibir las señales; cada uno de los dispositivos es tal que puede responder solamente a la impresión sobre él de un impulso desde el distributor y otro desde dicha línea.

645 13° - Un sistema de transmisión con un distributor o una disposición de circuitos de acuerdo con lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1° a 4°, en que un transmisor teletipógrafo o semejante está conectado a un conmutador que está adaptado para funcionar por un impulso de arranque y permanece en trabajo hasta varios periodos durante la señal de parada y controla el dispositivo determinante del tiempo de transmisión de la unidad de señal desde el transmisor ^{al} distributor.

660 14° - Un sistema de transmisión con un distributor de acuerdo con lo reivindicado en el punto 13°, en que dicho conmutador consiste en un distributor con arranque y detención semejante y funcionando sincrónicamente con el distributor del teletipógrafo.

665 15° - Un sistema de transmisión con un distributor o circuito de acuerdo con lo reivindicado en el punto 12°, en que el teletipógrafo transmisor está asociado con un segmento del distributor por uno cualquiera de los relais, uno de éstos es de funcionamiento lento comparado con el otro, el rendimiento efectivo de uno u otro relais está determinado por un dispositivo controlado por dicho conmutador.

670 16° - Un sistema de transmisión con un distributor de acuerdo con lo reivindicado en el punto 15°, en que la diferencia de tiempo de funcionamiento entre los dos relais



675 citados es igual a la mitad de un periodo de revolución del distributor rápido.

17° - Un sistema de transmisión con un distributor o circuito de acuerdo con lo reivindicado en el punto 16°, en que dicho dispositivo es un relais cuyo funcionamiento depende de la posición de dicho conmutador y también de un
680 dispositivo emisor de impulsos o un relais actuado desde el distributor.

18° - Un sistema de transmisión para telegrafía de acuerdo con lo reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, en que los impulsos de señal desde el distributor se emplean para controlar la salida desde un oscilador.
685

19° - Un sistema de transmisión para telegrafía de acuerdo con lo reivindicado en el punto 18°, en que las señales a alta frecuencia recibidas de la línea se aplican directamente a un dispositivo disparador de la línea sin rec-
690 tificación previa.

20° - Un sistema de transmisión con un distributor esencialmente como se ha descrito haciendo referencia a los dibujos que se acompañan.

695 21° - Un sistema de transmisión con un distributor con válvulas termoiónicas.

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.

700 Esta Memoria consta de veintitrés hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 31 de Marzo de 1932

p.p. STANDARD TELEPHONICA, S. A.



Hoja n: 1.
Escala variable

FIG. 1.

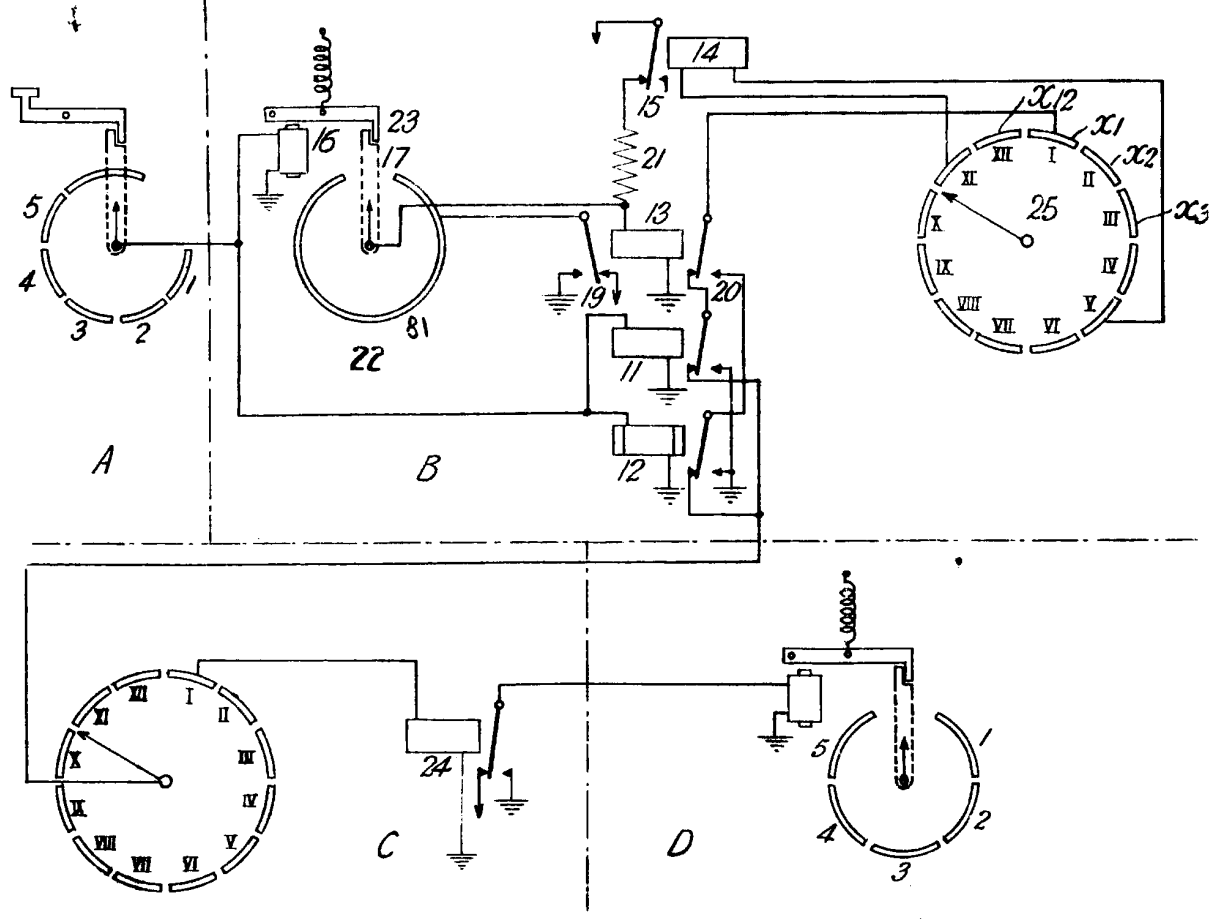
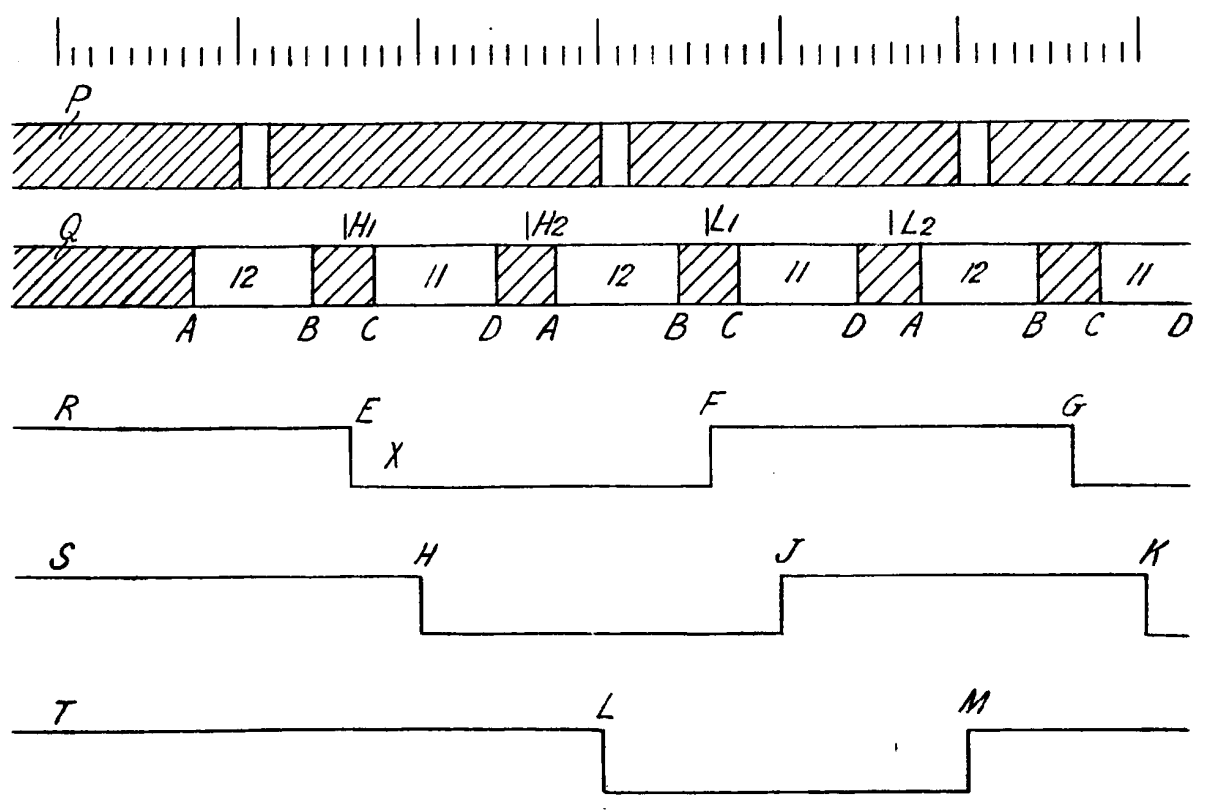


FIG. 2.

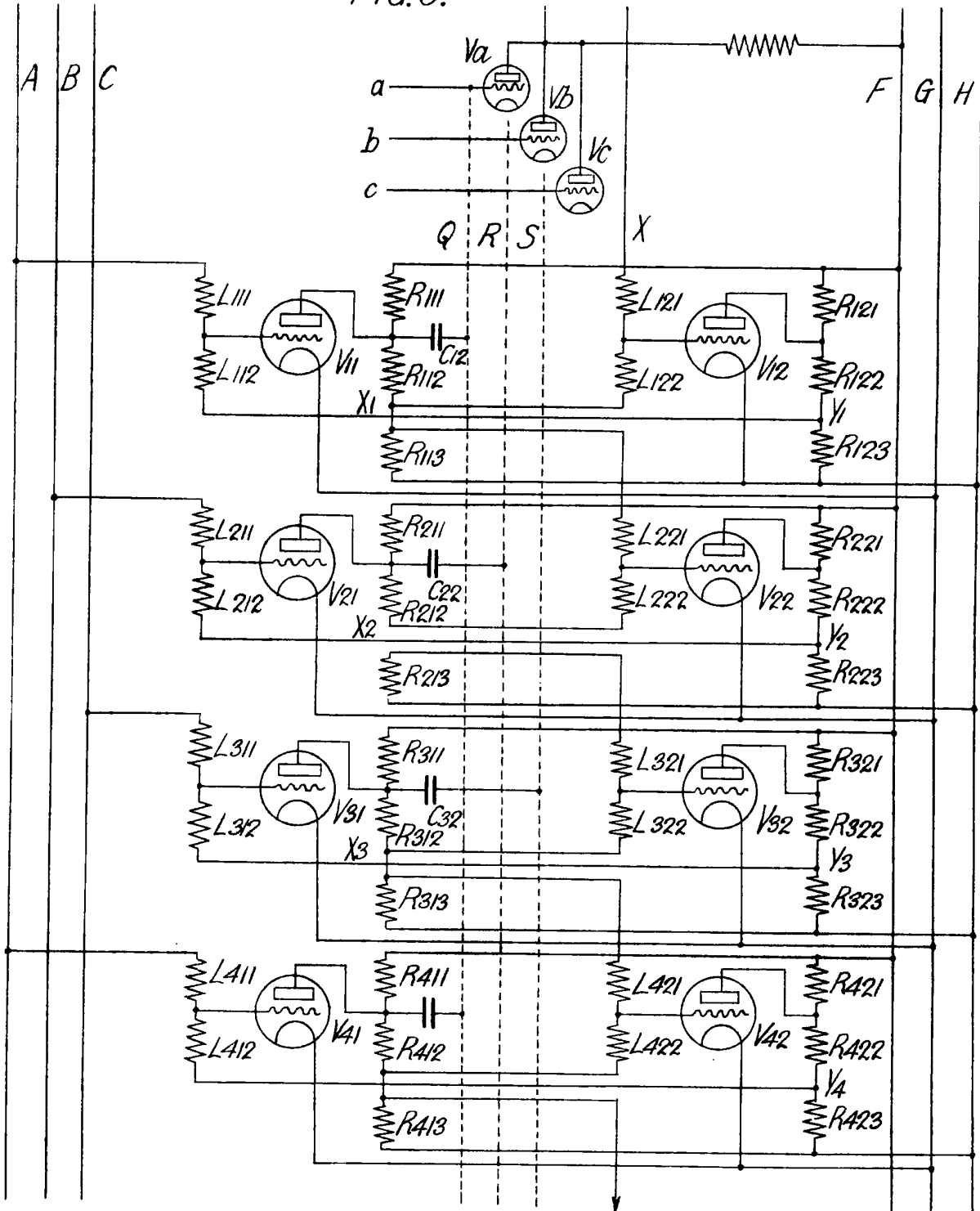


DA S. A.
[Handwritten signature]



Hoja 2-2
Escala variable

FIG. 3.

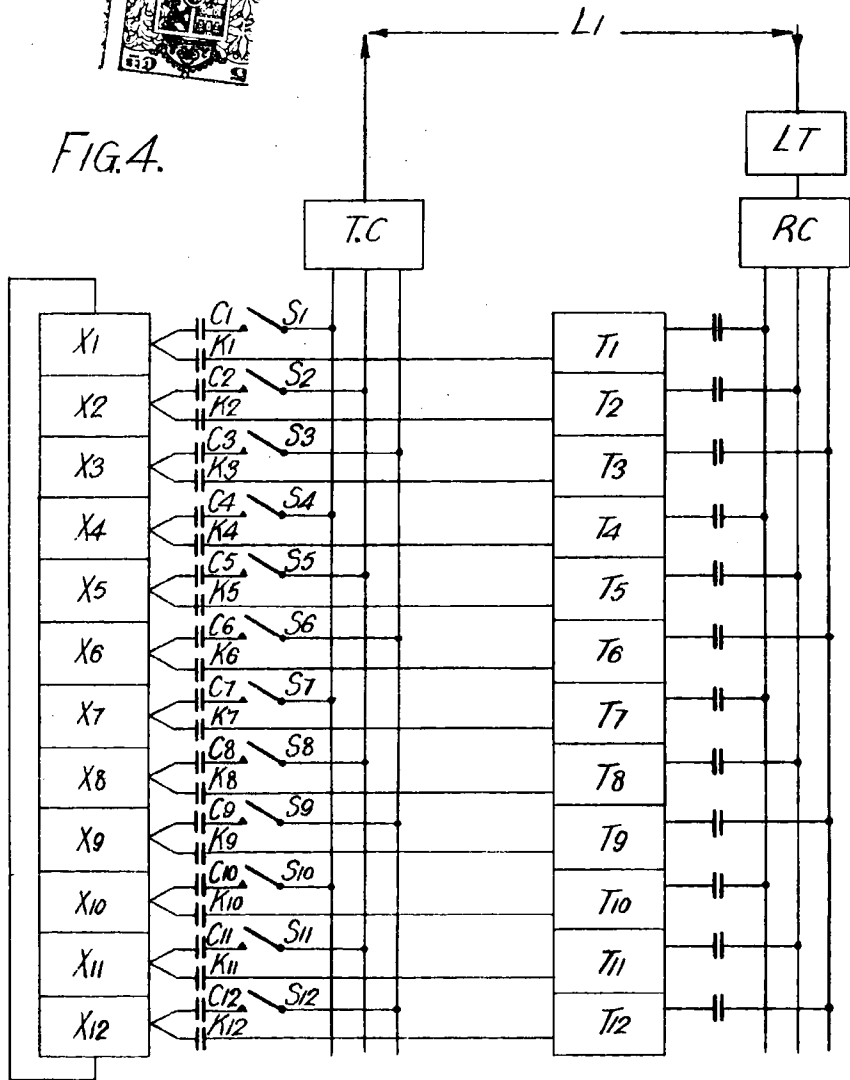


REVISTA DE INVESTIGACIONES
J. P. E. ...



Hoja n: 3
Control variable

FIG. 4.



STANDARD ELECTRICAL
[Handwritten signature]

FIG. 5.

