

Nº 1608

L.A. de Rosa - 23.



182214

82214

MEMORIA DESCRIPTIVA
PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA
POR: "MEJORAS EN CIRCUITOS DE CONTROL"
A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A., DOMICILIADA
EN MADRID CALLE DE RAMIREZ DE PRADO, N.º 7

Este invento corresponde a circuitos de control y más en particular a los medios de producir ondas que puedan utilizarse, por ejemplo, para el control variable de un mecanismo explorador en un oscilógrafo o aparato similar.

5

En una solicitud de patente pendiente hecha por Edmond M. Deloraine-Henri G. Busignies y yo mismo, serie N.º 469.056 registrada el 15 de diciembre de 1942 titulada "Sistema de facsimil" se halla descrito

10



un sistema de comunicación en el que las señales sucesivas son enviadas a velocidad variable y en el que un receptor se ha previsto con medios de control de exploración variable para producir las señales transmitidas sobre un oscilógrafo. Con objeto de producir convenientemente estas señales variables transmitidas es necesario, prever circuitos de control de velocidad de exploración.

15

Uno de los fines de mi invento es producir trenes de impulsos que difieran en longitud unos de otros.

20

Otro de los fines de mi invento es proporcionar medios para la generación de oscilaciones en dientes de sierra, siendo variable en frecuencia un grupo de oscilaciones.

25

Tambien es otro de los fines de mi invento, proporcionar los medios de producir una onda para controlar la generación de las ondas de control de diferente energía de frecuencia siguiendo un predeterminado ciclo siendo las ondas de sucesivos tipos, múltiplos de las precedentes y adecuadas ademas para el control de exploración del haz de un oscilógrafo.

30

De acuerdo con mi invento facilito los medios para producir un voltaje de primer control que tenga un ciclo predeterminado de aumento y disminución. Se ha previsto un primer medio generador para la generación de ondas de amplitud practicamente constante y de un periodo menor que el del ciclo de la onda de control, y controlando la longitud de esta onda generada de acuerdo con el voltaje de control. Asimismo, se ha previsto un segundo generador similar. Este segundo generador, sin embargo, tiene una frecuencia que es practicamente

35

40

un múltiplo fijo de la primera onda generada y que varia de frecuencia bajo el control del voltaje de control.



Para mejor entender tanto mi invento como las características y objetos del mismo, pueden consultarse los dibujos que se acompañan, y en los cuales:

45

La Fig. 1 es un diagrama esquemático de un circuito de una disposición de mi invento;

La Fig. 2 es una serie de curvas que ilustran las ondas producidas por el sistema de la Fig. 1;

50

La Fig. 3 es una disposición diferente del circuito de acuerdo con mi invento; y

La Fig. 4 es una serie de curvas que sirven para ilustrar el funcionamiento del circuito de la Fig. 3.

55

Volviendo en primer lugar a las Figs. 1 y 2, representan la ilustración de un aparato para controlar la exploración en un oscilógrafo de acuerdo con una onda de frecuencia variable correspondiente a las variaciones de frecuencia de una señal recibida. Con este objeto, se ha previsto una antena receptora 40 acoplada a un receptor 41. Las ondas recibidas pueden ser una serie de impulsos facsimiles transmitidos desde un tambor similar al que aparece indicado en 52 (Fig. 1) movido con un ciclo de velocidad variable predeterminado. Deberá entenderse que el equipo puede comprender en este caso un dispositivo transmisor y un receptor en cada unidad. Las señales de salida desde un receptor 40 son aplicadas a una rejilla de control 42 del oscilógrafo de rayos catódicos 44 para controlar la intensidad del haz de rayos

65

70



75

80

del cátodo. Con objeto de controlar la desviación del haz se han previsto electrodos deflectores verticales 45 y electrodos de desviación horizontal 46. La disposición de circuito de la Fig. 1 proporciona los impulsos verticales o de exploración para el oscilógrafo 44 y los potenciales de exploración horizontal para el mismo oscilógrafo. Como las señales facsimiles o señales de transmisión visible se envían a frecuencia variable con fines de sigilo e secreto, evitación de interferencias perturbadoras o cosa análoga. Es necesario que la exploración del haz se haga coincidir convenientemente con las variaciones de frecuencia con las señales recibidas.

85

90

95

Al receptor de fuerza de una fuente de suministro se le aplica un regulador de fase 50 para el movimiento del motor 30. El motor 30 hace girar el tambor 52 sobre un mecanismo de arrastre de velocidad oscilante 57. Es de presumir que el movimiento del tambor 52 ha de poder ser variado por el mecanismo de arrastre en la misma forma que se hace variar la frecuencia transmisora. Como el equipo transmisor deberá estar normalmente desconectado en el momento en que la recepción tiene lugar, el tambor transmisor 52 puede ser provisto con los medios adicionales necesarios para producir los voltajes de exploración necesarios para la recepción. El tambor 52, en uno de los extremos, lleva una perforación aislada 53 que actúa para producir impulsos sincronizadores a través de una célula pick-up 54, que se muestra fuera del tambor por conveniencia, y una pluralidad de otras perforaciones 53 que actúan a través de una célula pick-up 56 asimismo mostrada fuera del tambor para producir impulsos sincronizadores para el mecanis-

100



105

110

115

120

125

130

mo de exploración horizontal. Los impulsos sincronizados verticales se indican en PV, curva A y los impulsos sincronizadores horizontales en PH, curva D de la Fig. 2. Como el tambor 52 se hace girar a velocidad variable los impulsos producidos a través de 53 y 55, serán ^{variable-}visiblemente espaciados en tiempo de acuerdo con la velocidad de rotación del tambor. Por consecuencia, es necesario, prever una disposición por la cual los voltajes de exploración en dientes de sierra puedan ser forzados a alcanzar prácticamente la misma amplitud en periodos variables de tiempo.

El generador de exploración comprende los tubos 60 y 61 que sirven para producir los impulsos verticales de exploración y las ondas horizontales de exploración respectivamente. Estos tubos deberán ser preferentemente del tipo de descarga controlada de gas por rejilla conocidos por la marca comercial de "Thyratron". A través del reostato 62 se suministra un voltaje positivo desde B, girando el brazo 63 hasta la placa del tubo 60. El brazo 63 en cooperación con el reostato 62 proporciona una variación en el suministro B como se indica en la curva C de la Fig. 2. El punto medio del reostato 62 opuesto al suministro B, está puesto a tierra a través de una resistencia 64. La rejilla del tubo 60 se mantendrá con una polaridad ligeramente negativa de manera que normalmente no pase corriente por el tubo. El voltaje positivo desde B sobre el reostato 62 y el brazo 63 sirve para cargar un condensador 66. La carga del condensador se eleva lentamente en la forma indicada por la curva B de la Fig. 2. Los impulsos PV de la curva A de la Fig. 2 ilustran los impulsos producidos en la célula 54 mos-



135

trando el espaciamiento variable debido a la variación de velocidad de rotación del tambor. Cuando uno de los impulsos PV procedentes de la célula 54 es aplicado a la rejilla del tubo 60 sobre el condensador de acoplamiento 65, el tubo 60 se hace conductor sirviendo para descargar el condensador 66 produciendo la parte recta de la onda en diente de sierra según se muestra en la curva B de la Fig. 2. Este impulso pasa rápidamente y el condensador 66 empieza de nuevo a cargarse. Sin em-

140

bargo el brazo 63 ha girado hasta una posición diferente sobre el reostato 62 y por lo tanto es aplicado un mayor voltaje para cargar el condensador 66. La carga, por lo tanto, se eleva mucho más rápidamente hacia un nivel fijo como se muestra en la segunda onda de diente

145

de sierra de la curva B, en cuyo momento el tubo es descargado de nuevo por los impulsos PV aplicados sucesivamente. Después de pasar el punto de máximo voltaje de la curva C, el voltaje se reduce de nuevo haciendo que los sucesivos dientes de sierra crezcan de nuevo en longitud

150

como se indica en la curva B, después de lo cual se repite el ciclo completo. El voltaje en diente de sierra generado en el tubo 60 y la onda generada en las unidades 62, 63 se aplican sobre una resistencia 71 al ánodo del tubo 61 y al condensador 73. Asimismo los impulsos PH

155

producidos en la célula pick-up 56 como se indica en la curva D son aplicados sucesivamente sobre el condensador de acoplamiento 72 a la rejilla del tubo 61. El voltaje aplicado sobre 71 al condensador 73 carga este condensador y a causa del voltaje creciente la excitación es lle-

160

vada hasta el mismo nivel a pesar de los periodos más cortos entre los impulsos aplicados procedentes de 56. Así se produce una onda variable en diente de sierra para exploración horizontal tal como se muestra en la



165

curva E de la Fig. 2. La salida del tubo 60 se aplica sobre el condensador 67 a las placas de desviación vertical del dispositivo indicador y las ondas de salida procedentes del tubo 61 se aplican sobre el condensador de acoplamiento 74 a los desviadores horizontales del indicador.

170

El reostato 62 se ha diseñado para producir las variaciones de la curva C correspondientes a los impulsos PV y PH para la particular variación de la velocidad del tambor ya descrita. Si se desease otra relación de tiempo de impulsos, deberan preverse algunos cambios en las características del reostato para producir la correspondiente variación del voltaje de control.

175

180

Podrá fácilmente apreciarse que como el motor 30 en el receptor es movido practicamente a la misma velocidad que el motor en el transmisor, y la velocidad variable para ambos se ha hecho practicamente idéntica, solo será necesario ajustar la fase por medio del regulador de fase de energía 50 suplida a este motor con respecto a la del que va en el transmisor con objeto de que los caracteres puedan ser debidamente reproducidos en la pantalla.

185

190

En la Fig. 3 se muestra otra disposición diferente de circuito que puede emplearse para proporcionar las dos series de ondas. Este circuito puede tambien proporcionar el suministro de frecuencia variable para mover el motor para la exploración a la velocidad variable deseada de acuerdo con la línea para frecuencia de exploración. El circuito de control de la Fig. 3, no depende de la rotación del medio productor de impulsos,



182214 8.

195

tal como el transmisor de la Fig. 1 para el control de la exploración. En este circuito se han previsto tres tubos de gas de descarga 80, 81 y 82. Al tubo 80 se le aplica un voltaje positivo y se polariza negativamente la rejilla de este tubo para el deseado potencial negativo. Podemos suponer primero que el tubo 80 es conduc-

200

tor. Cuando la corriente fluye a través del tubo 80 se eleva la carga en el condensador 83 tendiendo a oponerse al flujo de la corriente a través del tubo 80 hacia el cátodo. Cuando este potencial se ha elevado hasta el punto suficiente la corriente en el tubo 80 se reduce a

205

un valor tan bajo que ya no es bastante para mantener la ionización. Entonces el condensador 83 se descarga a través de la resistencia 84. La curva de carga y descarga del condensador 83 viene indicada por la curva F de la Fig. 4.

210

Las variaciones de potencial de placa del tubo 80 se aplican sobre el condensador de acoplamiento 90 al cátodo normalmente polarizado positivamente del tubo 81. El condensador 88 se está cargando entre tanto a través de la resistencia 89. Cuando el efecto combi-

215

nado de la carga en 88 aplicada al ánodo del tubo 81, y la carga de potencial negativo aplicada al cátodo llega a ser suficientemente alto, el tubo 81 se hace conductor. Este, entonces, descarga el condensador 88 haciendo caer

220

el voltaje de ánodo del tubo 81 hasta un valor insuficiente para mantener la descarga. La carga subsiguiente del condensador 88 tiene lugar produciendo las sucesivas oscilaciones en diente de sierra. Esta oscilación es cambiada en duración según el voltaje aplicado sobre 90, siendo acortada cuando este voltaje aumenta, y alargada

225



cuando este voltaje decrece. La curva resultante H de la Fig. 4 muestra una posible variación de los dientes de sierra que puede utilizarse como onda de exploración vertical para el sistema receptor.

230

El voltaje del condensador 83 se aplica sobre una línea resistencia-condensador 85, 86 al extremo del tubo 82. Cuando un condensador 86 se carga, el potencial en el mismo se eleva como se indica en la curva G de la Fig. 4 hasta que el tubo 82 se hace conductor, después de lo cual el tubo 82 se descarga rápidamente reduciendo el voltaje de placa hasta un valor insuficiente para mantener la descarga. A continuación se repite el ciclo, cargándose en este caso el condensador 86 más rápidamente a causa del más alto voltaje suplido desde el condensador 83 de manera que

235

el periodo de las sucesivas oscilaciones en diente de sierra varia con el potencial. La constante de tiempo del circuito 85, 86 se ha hecho llegar a ser mucho más pequeña que la constante de tiempo del circuito 83 de manera que se producen una pluralidad de ondas

240

de diente de sierra variables de forma mostrada en la curva G que sirven para proporcionar las ondas de exploración horizontal para la deflexión horizontal del

245

indicador.

250

Al mismo tiempo estas ondas en diente de sierra pueden ser cambiadas a un circuito integrador 87 sirviendo para producir impulsos de control de la frecuencia del suministro para un motor sincrónico como se ha indicado antes. Los impulsos pueden aplicarse a una conocida forma de circuito invertidor para produ-

255

cir energia de ondas sinusoidales que sirvan como suministro del motor.



260

Un condensador de acoplamiento 91 va entre el tubo de salida 81 y el cátodo polarizado positivamente del tubo 82. Esto asegura la conveniente computación de tiempo de las ondas de exploración horizontal de manera que comience al principio de la exploración vertical.

265

De acuerdo con este sistema, se producen con él no solamente formas de onda que puedan servir para la exploración vertical y horizontal, sino también una frecuencia adicional que puede utilizarse para mover el motor con velocidad variable. Todos estos voltajes se hallan debidamente computados en tiempo unos respecto a los otros por estar todos ellos derivados de una fuente común. Con objeto de ajustar la velocidad de funcionamiento, puede efectuarse la variación correspondiente en la polaridad del tubo 80. En forma análoga puede llevarse a cabo la adecuada regulación de fase de las señales controlando las constantes de tiempo de los circuitos del tubo 82.

270

275

280

Deberá entenderse que aun cuando he descrito los medios de producción de ondas en conexión particular con los circuitos de exploración del oscilógrafo, pueden emplearse estos medios para cualquier otro objeto que se desée, por ejemplo, puede ser conveniente en algunos casos prever un sistema para la impresión de caracteres e impulsos individuales en un aparato normal impresor de telegrafía. Esto es particularmente cierto si por razones del sigilo o secreto se hace variar la

285

frecuencia del aparato telegráfico transmisor.



290

Asimismo es natural que se pueda emplear un oscilógrafo de tipo de espejo en lugar del oscilógrafo de rayos catódicos aquí ilustrado, si así se desea. Asimismo pueden preverse distintas formas de generadoras de dientes de sierra y en algunos casos la onda de control misma puede componerse de oscilaciones de onda sinusoidal o semi-sinusoidal en lugar del tipo especial de generador que se ilustra.

295

Al describir anteriormente los principios de mi invento en relación con un específico aparato y las particulares modificaciones del mismo deberá ser claramente entendido que estas descripciones se dan únicamente a manera de ejemplo sin que con ello quede limitado el alcance de mi invento como se expone en los objetos del mismo y en las reivindicaciones que se acompañan.

300

305

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en los Estados Unidos el 4 de Enero de 1943, señalada con el N.º 471.239 y se acoge, por tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

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

310

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

1.- Mejoras en circuito de control caracterizado porque comprenden medios para producir ondas



- 315 para controlar la generación de ondas de control con diferente tipos de frecuencia siguiendo un determinado ciclo, comprendiendo medios para producir un primer voltaje de control con un determinado ciclo de aumento y disminución, un primer medio generador para producir ondas de amplitud de pico practicamente constante y de periodo menor que el de dicho determinado ciclo, medios para aplicar dicho voltaje de control a dicho primer generador para controlar la longitud de los sucesivos periodos dichos de acuerdo con dicho aumento y disminución, un segundo medio generador para producir un determinado número de pulsaciones de onda durante cada uno de los referidos periodos, medios para controlar la producción de esas pulsaciones de onda de acuerdo con el indicado voltaje de control, y medios de sincronización para los referidos primero y segundo medios generadores para asegurar la iniciación simultanea de dichas ondas y dichas pulsaciones de onda.
- 320
- 325
- 330

- 2.- Mejoras en circuitos de control caracterizado porque comprenden medios de producir ondas para controlar la generación de ondas de control que tengan diferentes tipos de frecuencia siguiendo un determinado ciclo, comprendiendo medios para producir un primer voltaje de control con un determinado ciclo de aumento y disminución, un primer medio generador para producir ondas de periodos menores que los de dicho determinado ciclo, medios para aplicar el indicado voltaje de control al referido primer medio generador de producción de ondas de periodo menor que el de dicho determinado ciclo, medios para aplicar dicho voltaje de control al indicado medio generador para controlar la longitud de sucesivos periodos
- 335
- 340



345

dos indicados de acuerdo con el referido aumento y disminución, un segundo medio generador para producir un determinado número de pulsaciones de onda de amplitud de pico practicamente constante durante cada uno de los indicados periodos, medios para controlar la producción de dichas pulsaciones de onda de acuerdo con el referido voltaje de control, y medios de sincronización para dichos primero y segundos generadores para asegurar la iniciación simultanea de dichas ondas y dichas pulsaciones de onda.

350

355

3.- Mejoras en circuitos de control caracterizado porque comprenden medios para producir ondas de acuerdo con la reivindicación 2 en los que dichos primeros y segundos medios generadores comprenden cada uno tubos electrónicos y circuitos asociados de resistencia y condensador para la producción de oscilaciones en dientes de sierra de longitud variable.

360

365

4.- Mejoras en circuitos de control caracterizado porque comprenden medios para producir ondas de acuerdo con la reivindicación 2 en la que dichos medios de sincronización comprenden un circuito de acoplamiento entre dichos primero y segundo generadores.

370

5.- Mejoras en circuitos de control caracterizado porque comprenden medios de producción de ondas de acuerdo con la reivindicación 2 en que dichos primero y segundo medios generadores comprenden cada uno tubos electrónicos y circuitos asociados de resistencia y condensador para producir oscilaciones en dientes de sierra de longitud variable y en que dichos medios sincronizadores comprenden medios de producir impulsos y



las conexiones para aplicar dichos impulsos producidos a la conversión de dichos tubos electrónicos.

375

380

385

390

395

6.- Mejoras en circuitos de control caracterizado porque comprenden medios de producción de ondas para controlar la generación de ondas de control de diferente tipo de frecuencia siguiendo un determinado ciclo, comprendiendo medios para producir un primer voltaje de control con un ciclo determinado de aumento y disminución, un segundo circuito de tubo electrónico para producir ondas de periodo menor que el de dicho determinado ciclo, medios para aplicar dicho voltaje de control a dicho circuito de tubos electrónicos para controlar la longitud de los sucesivos indicados periodos de acuerdo con el referido aumento y disminución, un tercer circuito de tubos electrónicos para producir un determinado número de pulsaciones de onda de amplitud de pico practicamente constante durante cada uno de dichos periodos, medios para controlar la producción de dichas pulsaciones de onda de acuerdo con dicho voltaje de control, y medios de acoplamiento entre dichos segundo y tercer circuito de tubos electrónicos para asegurar la iniciación simultanea de dichas ondas y dichas pulsaciones de onda.

400

7.- Mejoras en circuitos de control caracterizado porque comprenden medios para producir ondas para controlar la generación de ondas de control de diferentes tipos de frecuencia siguiendo un ciclo determinado, comprendiendo medios de velocidad rotativa variable para la producción de impulsos variablemente espaciados, actuando con dichos medios giratorios para producir ondas de periodo menor que el de dicho determinado ciclo,

405



medios para aplicar dicho voltaje de control a dicho primer circuito de tubos electrónicos para controlar la longitud de los sucesivos indicados periodos de acuerdo con los referidos aumento y disminución, un segundo circuito de tubo electrónico para la producción de un determinado número de pulsaciones de onda de amplitud de pico practicamente constante durante cada uno de los referidos periodos, medios para controlar la producción de dichas pulsaciones de onda de acuerdo con el referido voltaje de control, y medios de acoplamiento comprendiendo los circuitos para la aplicación respectiva de dichos impulsos a dichos primero y segundo circuitos de tubo electrónico para asegurar la simultanea iniciación de dichas ondas y de dichas pulsaciones de ondas.

410

415

420

8.- Mejoras en circuitos de control caracterizado por una disposición estructural para la producción de dos series de ondas relacionadas entre si en tiempo y sincronizadas una con la otra, bajo el control de otra onda y un medio sincronizador.

9.- Mejoras en circuitos de control.

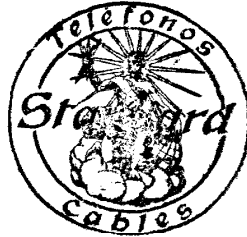


182214

16.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

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



Madrid,

9 FEB. 1948

STANDARD ELÉCTRICA, S. A.

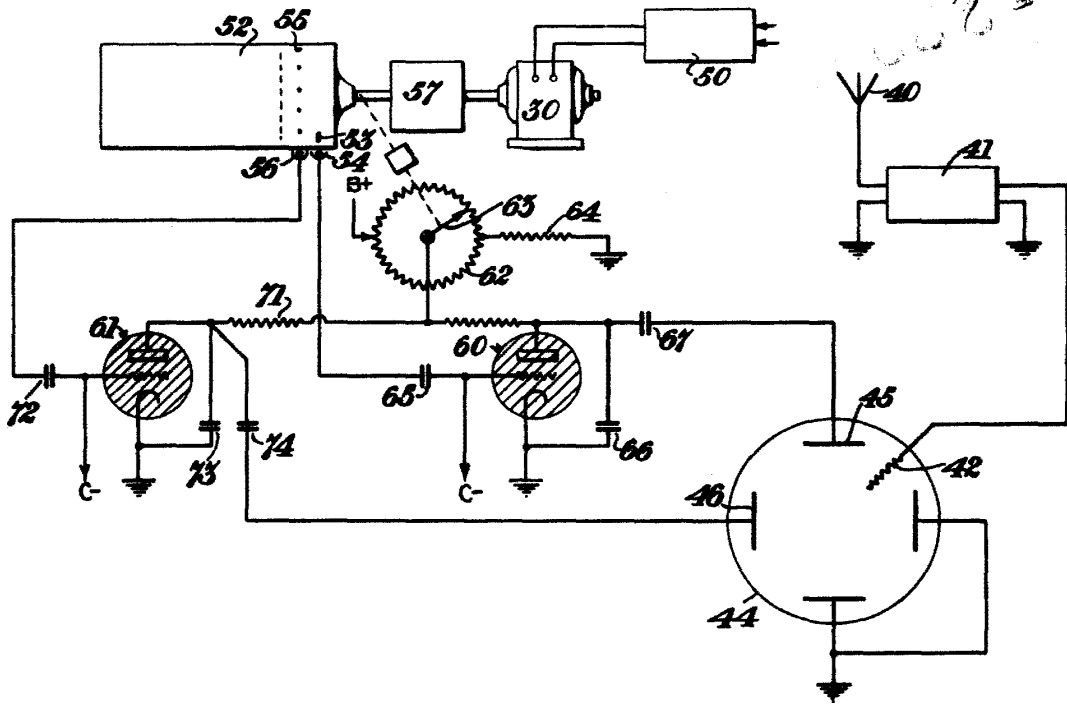
[Signature]
Secretario General

RR.



Kaya 1

Fig: 1.



STANDARD ELECTRICAL & A
[Handwritten Signature]
MANILA, PHILIPPINES



Hoyai 2

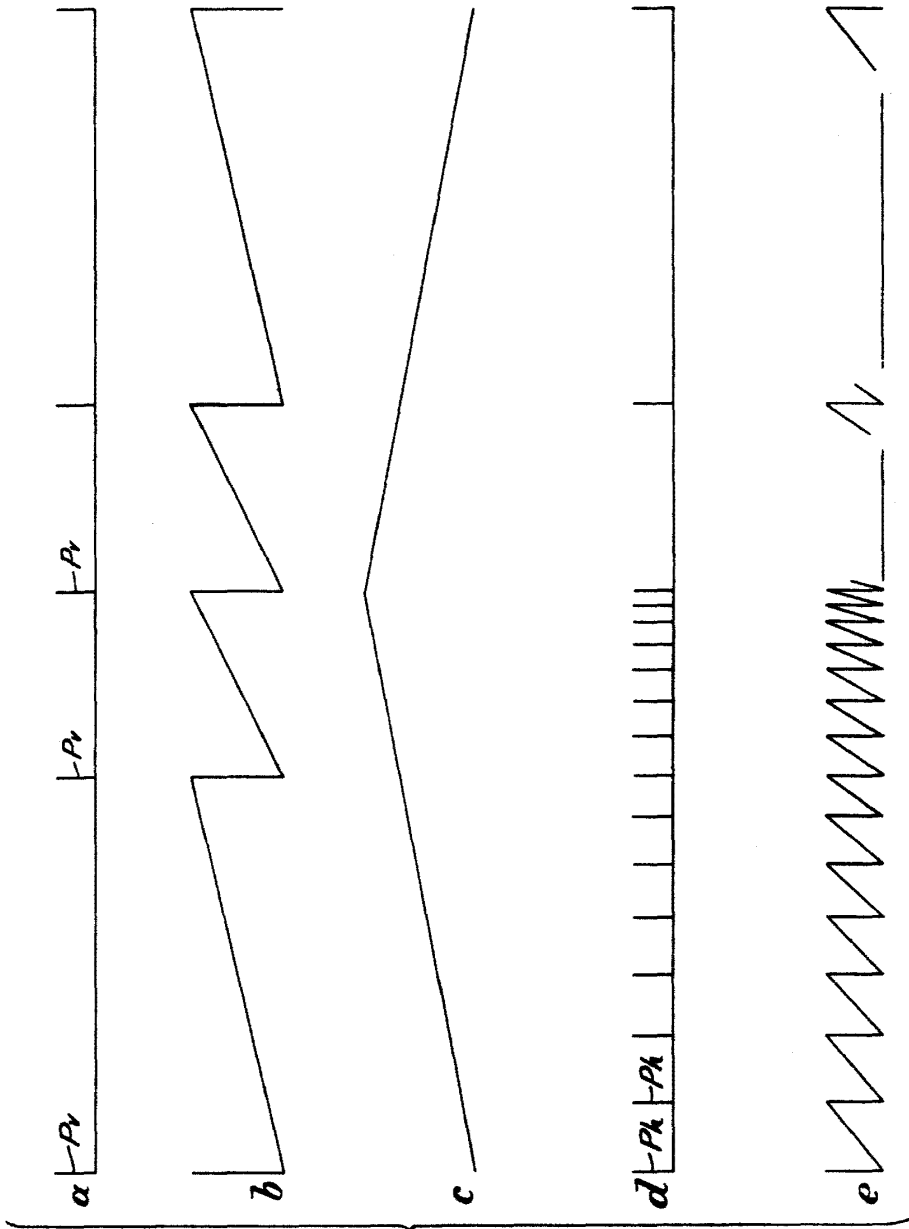
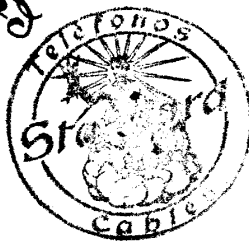


Fig. 2.



STANDARD ELECTRIC & CABLE

[Handwritten signature]
Sole Agent

STANDARD ELECTRICAL, S. A.

Secretario General

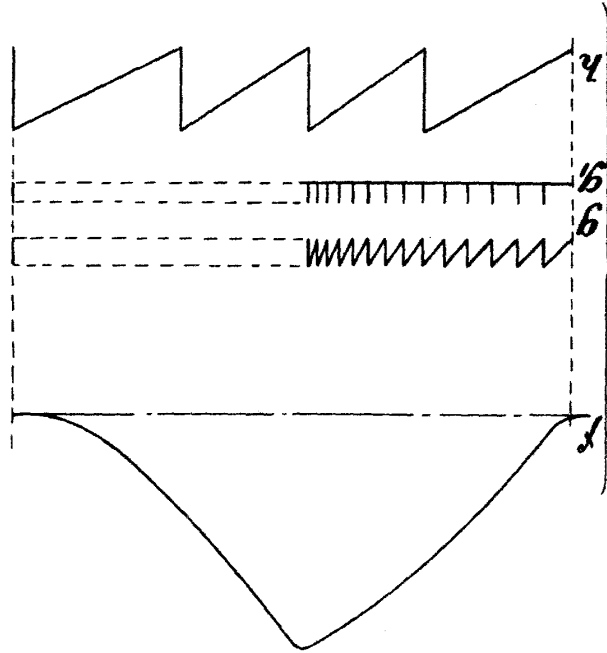


Fig. 4.

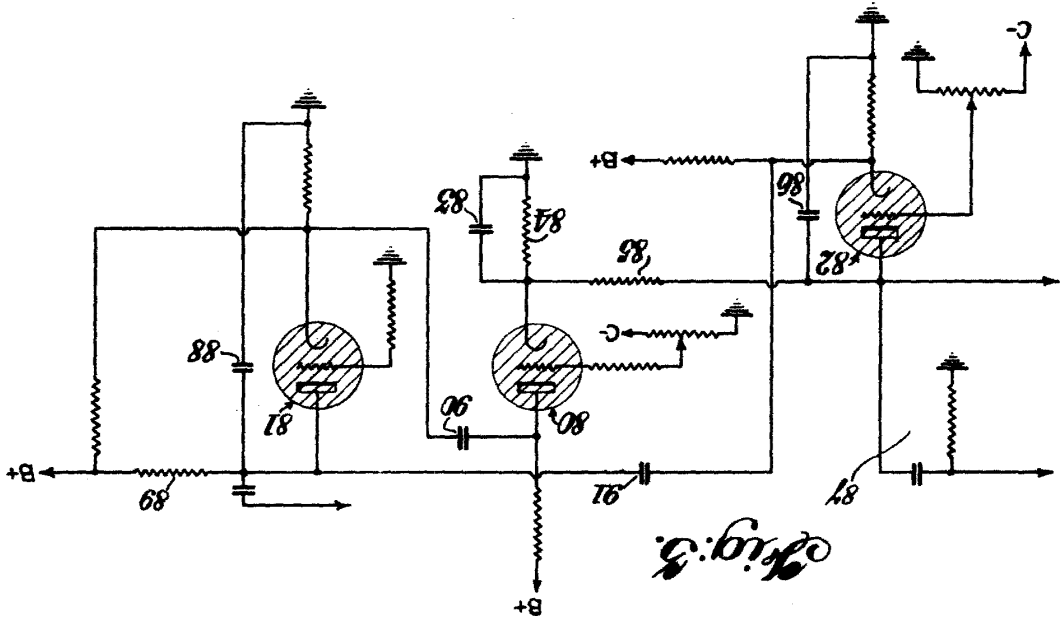


Fig. 5.

Fig. 5

