

Nº 1 7 6 8 — N. H. Young, Jr. — 16

182555



5

182555

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "SISTEMA DE MODULACION"

A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A. DOMICILIADA EN

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº. 7

El presente invento se refiere a generación de impulsos y más particularmente a un sistema para generar impulsos modulados en tiempo de acuerdo con las características de la conversación u otro mensaje.

5

Un fin del presente invento es proveer un sistema

182555



2.

para generar impulsos modulados en tiempo.

10

Otro fin del invento es proveer un sistema de modulación en tiempo en el que se hace que la onda base sea elevada o bajada con respecto a la coordenada cero normal de la misma.

15

Otro fin del invento es proveer medios para aplicar una onda base desplazada con relación a su coordenada cero normal, una onda de señal que representa la conversación u otro mensaje de modo que la posición de la onda base sea más desplazada lateralmente hacia su coordenada cero normal o alejada de la misma de acuerdo con las características de la onda moduladora. Otro fin adicional del invento es proveer medios para traducir esta onda base modulada por la conversación desplazada lateralmente a impulsos relativamente estrechos, cuyo desplazamiento en tiempo es una función del mensaje modulador.

20

Otros fines y ventajas serán aparentes por la siguiente descripción de una forma preferida del invento y por los dibujos, en los cuales:

25

La figura 1 es un diagrama esquemático de un generador de impulsos modulados en tiempo que incluye una forma preferida del presente invento y

La figura 2 es un juego de curvas útil en la explicación del funcionamiento del invento.

30

En la figura 1 se muestra un oscilador de alta fre-

182555



3.

35 cuencia 4 que produce una onda base de tipo sinusoidal convencional, tal como se indica por la forma de onda 6. El oscilador 4 está conectado al primario de un transformador de acoplamiento. Un suministro de corriente de conversación u otro mensaje, representado por el amplificador 10, está conectado al primario de un segundo transformador de acoplamiento 14. La corriente de conversación del amplificador 10 puede ser como se indica por la forma de onda 12 en comparación con la onda base 6.

40 Los devanados secundarios de los transformadores de acoplamiento 8 y 14 forman parte de un circuito en serie que incluye además de la bobina de choque 16 una bobina de inductancia L y un suministro de voltaje de polarización 18. Este voltaje de polarización puede adoptar la forma de una corriente continua esencialmente constante de valor apropiado. Un condensador 20 está conectado en paralelo con los terminales de entrada de corriente continua como se muestra.

50 La bobina L está provista con un núcleo de material fácilmente saturable, que para el fin del presente invento se diseña para estar saturado a un nivel considerablemente inferior a la amplitud pico de la onda base 6. La curva b-h o de saturación del núcleo preferible se muestra en la figura 2.

55 Haciendo de nuevo referencia a la figura 1, se ilustran tres dispositivos de descarga electrónica que conectan

182555



4

sisten en los triodos V_1 , V_2 y V_3 . V_1 es un tubo amplificador que tiene un circuito rejilla-cátodo que incluye la bobina L . Las rejillas de V_2 y V_3 están conectadas respectivamente a los terminales de ánodo y cátodo de V_1 a través de condensadores de acoplamiento adecuados. Cada triodo V_2 y V_3 está provisto con una polarización de rejilla de tal valor que sólo las partes positivas de una onda recibida serán conducidas. Otro amplificador 22 está conectado en el circuito común de salida de V_2 y V_3 .

Considerando ahora el funcionamiento del sistema de la figura 1, se observará que los transformadores de acoplamiento 8 y 14 están conectados en serie con el suministro de voltaje de polarización 18. Como resultado, la onda base, la corriente de conversación, y la corriente continua constante se mezclarán algebraicamente entre sí. Sin embargo, para simplificar la descripción, cada una de estas corrientes y su efecto en el resto del sistema se considerará separadamente.

Cuando se pasa la corriente del oscilador 4 a través de la bobina L , se producen aumentos de voltaje en la misma aproximadamente en los instantes en que la corriente pasa a través de cero. Este modo de funcionamiento se ilustra por las curvas de las figuras 1 y 2, en las cuales se muestra la onda 6 aplicada a la curva de saturación 24 del núcleo de la bobina L . La proyección resultante ilustra el ritmo de cambio de flujo en el núcleo fácilmente saturable de la bobina. Como el límite de satu-

182555



5.

85

ración se alcanza rápidamente, la densidad de flujo es, en efecto, limitada en este punto y permanece constante a tal valor en la mayor parte de esta alternancia concreta de la onda.

90

Como el voltaje creado en L debido a su reactancia es una función del ritmo de cambio del flujo y no depende de la densidad instantánea del flujo, el voltaje de salida producido en el circuito de cátodo-rejilla del triodo V_1 adoptarán la forma de una serie de impulsos 28, curva A, figura 2.

95

Los impulsos 28 tienen un ancho determinado por el tiempo requerido por el núcleo de la bobina L para alcanzar el nivel de saturación. Este tiempo de saturación determina a su vez la forma de la curva 26 que representa el ritmo de cambio de flujo, pues cuanto menor sea el tiempo de saturación más se aproximará la curva 26 a una característica rectangular y más estrechos serán los impulsos 28 producidos durante el tiempo en que el flujo en el núcleo varía entre sus límites máximos.

100

105

Como puede verse en la figura 2, los impulsos 28 están separados igualmente en tiempo debido a su derivación de la onda sinusoidal 6. Como resultado de la naturaleza alternante del flujo como se muestra por el ritmo del cambio de la curva 26. Los impulsos 28 sucesivos son de polaridad opuesta. Los impulsos 28 aparecen en la rejilla del tubo V_1 y como resultado de la inversión de fase inhe-

182555



6.

110 rente en un tubo de descarga electrónica, los impulsos de salida 28a de una naturaleza similar pero desplazados 180° en fase serán obtenidos en el circuito de ánodo del tubo. Estos impulsos 28a se ilustran en la curva B.

115 La rejilla del triodo V_3 está conectada al triodo V_1 por una disposición seguidora de cátodo, de modo que los impulsos que aparecen en el cátodo de V_1 , que son de la misma polaridad de los impulsos 28, se reciben en la rejilla de V_3 . La rejilla de V_2 está conectada al ánodo de V_1 para recibir los impulsos invertidos en fase 28a.

120 Sin embargo, cada uno de los triodos V_2 y V_3 está polarizado para pasar sólo impulsos positivos. Después de inversión de fase a través de V_2 y V_3 , las salidas de impulsos 28b y 28c de estos tubos se muestran en las curvas C y D, respectivamente, limitándose en amplitud las partes negativas de los impulsos 28 y 28a. Como los ánodos de V_2 y V_3 están unidos en el punto 29, los impulsos que aparecen en este punto son una combinación de los mostrados en las curvas C y D, indicándose esta combinación por la curva E. Un amplificador adicional 22 invierte los

125 impulsos mostrados por la curva E de modo que son de polaridad positiva como se muestra por la curva F.

130 La anterior descripción ha supuesto una onda portadora sinusoidal 6 pasada a través de la bobina L. Si se aplica ahora un voltaje de polarización o potencial de valor esencialmente constante desde el suministro 18 a la onda base 6 como se indica por la línea discontinua 41 en

182555



7-

140 la figura 2, la onda será en efecto desplazada lateral-
mente con relación a su coordenada normal cero 34 para adop-
tar una nueva posición 38 tal como se indica por los pun-
tos 42 desplazada con relación a los puntos 40 en la
coordenada cero normal 34. Estos nuevos puntos 42 serán
alternativamente a un lado y a otro de los puntos corres-
pondientes 40. En consecuencia, cuando la onda 6 en su
145 nueva posición 38 se pasa a través de la bobina L, los
impulsos de voltaje 28 producidos como resultado de esto
estarán desplazados en tiempo a lo largo de la coordenada
de tiempo y siguiendo la posición de los puntos 42 se
agruparán en pares. La curva F muestra la agrupación de
los impulsos después que la polarización de corriente con-
150 tinua se ha sumado a la onda 6 y después que los impulsos
de la curva E han sido invertidos por su paso a través del
amplificador 22. Estos nuevos impulsos polarizados se
indican en 28d.

155 Se superpone ahora una corriente de conversación
desde el suministro 10, tal como se muestra por la forma
de onda 12, sobre la onda polarizada de corriente conti-
nua 38 está será de nuevo desplazada lateralmente con
respecto a la coordenada cero normal 34 dentro de los lí-
mites del margen audible. Los puntos 42 serán en conse-
160 cuencia cambiados longitudinalmente de nuevo a lo largo
del eje 34 en forma en contrafase de acuerdo con el valor
instantáneo de la conversación u otra energía de señal.

Si se elige adecuadamente el voltaje de polariza-

182555



8.

165

ción de corriente continua, se puede hacer que un límite del margen audible coincida con la posición de los impulsos 28b y 28c, como se indica en la curva E antes de que se cambie su posición por adición del voltaje de polarización.

170

Este límite preferible se indica en 30 en la curva F. El límite opuesto de la oscilación audible se muestra en 32 en la misma curva. La salida del amplificador 22 estará así constituida por impulsos modulados en tiempo de acuerdo con las características de la curva 12 que representan el mensaje que se desea transmitir.

175

Aunque se han descrito los anteriores principios del invento con relación a aparatos determinados, ha de quedar claramente entendido que esta descripción se hace sólo a modo de ejemplo y no como limitación del invento tal como se determina en los fines y en las adjuntas reivindicaciones.

180

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en los Estados Unidos del Norte de América el 13 de Marzo de 1944, señalada con el número 526.264 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

185

----- 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:

182555



9.

190

1. En un sistema de modulación un generador de impulsos caracterizado por un suministro de corriente alterna, un dispositivo de descarga electrónica que tiene un ánodo un cátodo y una rejilla, un elemento reactivo, un circuito de conexión que incluye dicho elemento y el cátodo y rejilla de dicho dispositivo de descarga electrónica, medios para aplicar corriente desde dicho suministro a dicho elemento reactivo a fin de producir impulsos de voltaje de polaridad alterna en dicho elemento en los tiempos en que dicha corriente aplicada pasa a través de cero, medios para segregar impulsos de una polaridad dada que aparecen en el ánodo y cátodo de dicho dispositivo de descarga electrónica y medios para combinar dichos impulsos segregados para formar un tren de impulsos de dicha polaridad dada.

195

200

205

2. Un sistema de acuerdo con el punto 1 en el que dicho elemento reactivo comprende una bobina que tiene un núcleo de material fácilmente saturable.

210

215

3. Un sistema de acuerdo con el punto 1 en el que los medios para segregar impulsos de una polaridad dada incluyen dos dispositivos de descarga electrónica adicionales conectados respectivamente en los circuitos de ánodo y cátodo de dicho primer dispositivo de descarga electrónica y medios para polarizar cada uno de dichos dos dispositivos de descarga electrónica adicionales a fin de pasar sólo aquellos impulsos recibidos que son de una polaridad dada.

182555



10.

220

4. Un sistema de acuerdo con el punto 1 en el que dicho suministro de corriente alterna comprende un oscilador y en el que dichos medios para aplicar corriente desde dicho suministro a dicho elemento reactivo incluyen una bobina de choque en serie con dicho oscilador y dicho elemento reactivo.

225

230

235

240

5. En un sistema de modulación en tiempo, un suministro de corriente alterna y un dispositivo de descarga electrónica que tiene un ánodo, un cátodo y una rejilla, un elemento reactivo, un circuito de conexión que incluye dicho elemento y el cátodo y rejilla de dicho dispositivo de descarga electrónica, un circuito que conecta dicho suministro de corriente alterna a dicho elemento reactivo a fin de producir impulsos de voltaje de polaridad alterna en dicho elemento en tiempo en que la corriente desde dicho suministro pasa a través de cero, un suministro de corriente continua de valor esencialmente constante, medios para introducir dicha corriente continua en dicho circuito de conexión con lo que el eje de coordenada cero normal de dicha corriente alterna será, en efecto, desplazado con relación a los límites de amplitud de la misma, medios para segregar impulsos de una polaridad dada que aparecen en el ánodo y cátodo de dicho dispositivo de descarga electrónica y medios para combinar los impulsos segregados de dicha polaridad dada para formar un tren de impulsos.

6. Un sistema de acuerdo con el punto 5 en el

182555



11.

245 que dicho circuito de conexión incluye una bobina de choque entre dicho suministro de corriente alterna y dicho elemento reactivo.

7. Un sistema de acuerdo con el punto 5 en el que dicha elemento reactivo comprende una bobina que tiene un núcleo de material fácilmente saturable.

250 8. Un sistema de acuerdo con el punto 5 en el que dicho medio segregador incluye dos dispositivos de descarga electrónica adicionales conectados, respectivamente en los circuitos de ánodo y cátodo de dicho dispositivo de descarga electrónica primeramente mencionado y medios para polarizar cada uno de dichos dos dispositivos de descarga electrónica adicionales a fin de pasar sólo aquellos impulsos recibidos que son de una polaridad dada.

255 9. En un sistema de modulación en tiempo, un suministro de corriente alterna, un dispositivo de descarga electrónica que tiene un ánodo, un cátodo y una rejilla, un elemento reactivo, un circuito de conexión que conecta dicho suministro de corriente alterna a dicho elemento reactivo a fin de producir impulso de voltaje de polaridad alterna en dicho elemento en tiempos en que la corriente de dicho suministro pasa a través de cero, un suministro de corriente continua de valor esencialmente constante, medios para producir corriente continua desde dicho suministro en dicho circuito de conexión con el eje de coordenada cero normal de dicha corriente alterna será, en efecto, desplazado con relación a los límites de amplitud de la

260

265

270

182555



12.

275 misma, un suministro de corriente de conversación, medios para introducir dicha corriente de conversación en dicho circuito de conexión con lo que la amplitud de las corrientes alterna y de conversación combinadas variará con respecto a dicha coordenada cero desplazada efectivamente de acuerdo con las características de modulación de dicha corriente de conversación y medios para mezclar impulsos de una polaridad dada que aparecen en el ánodo y cátodo de dicho dispositivo de descarga electrónica a fin de formar un tren de impulsos agrupados en pares, actuando una variación en la amplitud de dicha corriente de conversación para producir un cambio en el intervalo de tiempo entre los impulsos de cada uno de dichos pares.

280

285 10. En un sistema de modulación en tiempo, un suministro de corriente alterna, un suministro de corriente de conversación, un suministro de corriente continua esencialmente constante, medios para combinar las corrientes de dichos tres suministros para formar una onda portadora modulada en conversación que tiene, en efecto, una coordenada cero desplazada, un elemento de circuito reactivo que tiene un nivel de saturación por debajo de la amplitud normal de dicha corriente alterna y medios para aplicar la onda de corriente alterna desplazada modulada en conversación a dicho elemento reactivo con lo que dicha onda de corriente alterna modulada en conversación desplazada será diferenciada de una serie de impulsos.

290

295

11. Un sistema según el punto 10 que además com-

182555



13.

300

prende un dispositivo de descarga electrónica que tiene una rejilla y un cátodo y medios para conectar dicho elemento de circuito reactivo en circuito con la rejilla y cátodo de dicho dispositivo de descarga electrónica.

305

12. Un sistema de acuerdo con el punto 10 que además comprende un dispositivo de descarga electrónica que tiene una rejilla un cátodo y un ánodo, medios para conectar dicho elemento de circuito reactivo en circuitos con dicha rejilla y cátodo de dicho dispositivo de descarga electrónica y medios para mezclar los impulsos de una polaridad dada que aparecen en el ánodo y cátodo de dicho dispositivo de descarga electrónica.

310

13. Sistema de modulación.

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 trece hojas escritas por una sola cara,



Madrid,

21 FEB. 1948

STANDARD ELECTRICA, S. A.

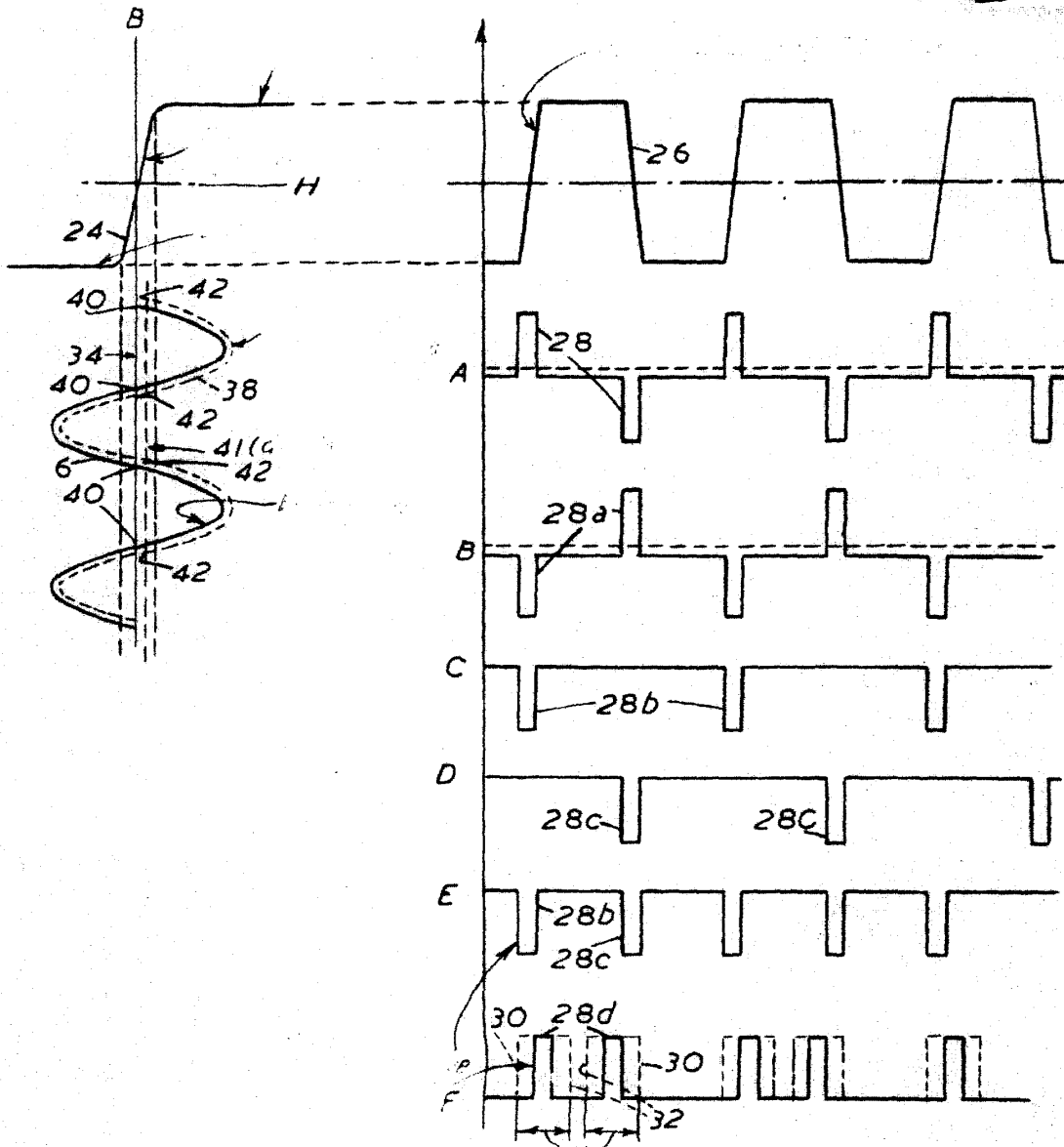
Secretario General

182555

Hoja 2



FIG. 2.



STANDARD ELECTRICA, S. A.
Secretario General

102555

Legal

102555

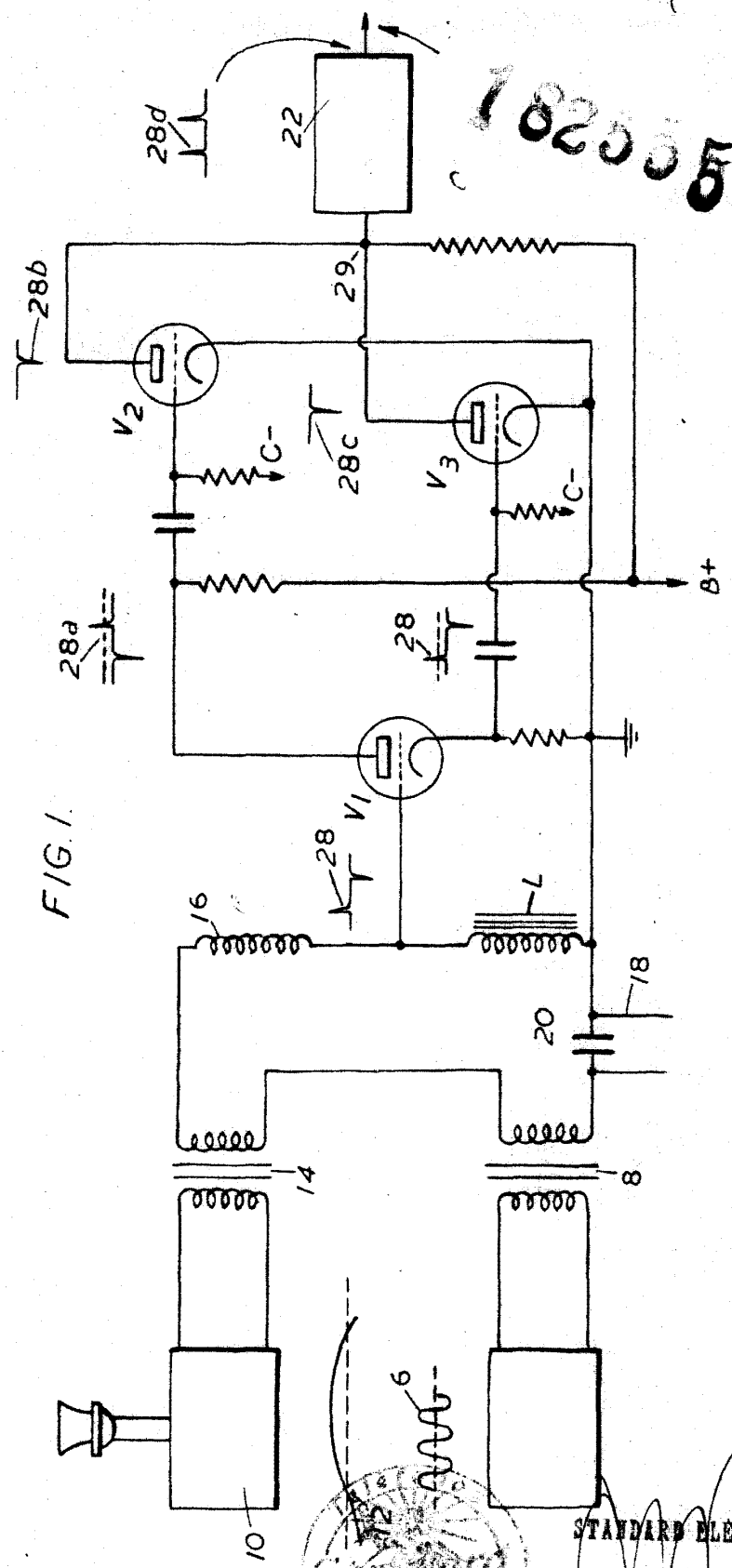
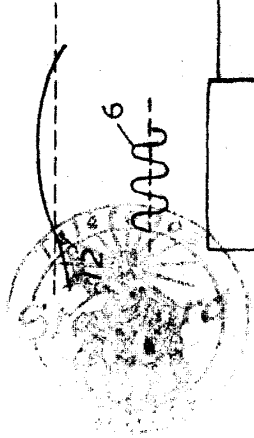


FIG. 1.



STANDARD ELECTRICA, S. A.

Secretario General