



264748

264748

- 1 -

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION, por veinte años en España, a favor de DON TRISTAN ENJUTO, y DON HAROLD AESCH, de nacionalidad norteamericana, domiciliados en Leizaran, nº 29 - MADRID, y ENCINAR DE LOS REYES (Madrid) respectivamente.

por:

"SISTEMA ELECTRONICO DE CONTROL INDEPENDIENTE

PARA TRENES MINIATURA"



5

El presente registro de Patente de Invención concierne como su enunciado indica, un sistema electrónico de control independiente para trenes en miniatura, de acuerdo con la descripción detallada que del mismo se realiza, debiendo interpretarse siempre éste concepto en su más amplio sentido y nunca en limitativo.

Este sistema, mejora notablemente todo cuanto el particular se conoce actualmente.

10

El sistema según la invención, tiene por finalidad el controlar individual é independientemente, la dirección de marcha y la velocidad de varios trenes miniatura, puestos en funcionamiento simultaneamente en el mismo tramo de via.

15

El sistema se basa en la utilización de un amplificador transistorizado para control de motor y de varios circuitos sintonizados, debidamente conectados al tren miniatura.

20

Este sistema esta compuesto por dos unidades diferentes:

A.- Cuadro de control.

B.- Unidad individual de control.

El citado cuadro de control suministra corriente y señales de control a las unidades individuales de control.

25

Las referidas unidades individuales de control, reciben la corriente y las señales de control y gobiernan los motores de las unidades motrices o máquinas.

30

Se requiere una unidad individual de control por cada máquina a funcionar, siendo teoricamente ilimitado el número de máquinas o trenes que pueden controlarse,



funcionando simultaneamente en un mismo tramo de via,
por medio de éste sistema.

35 La unidad individual de control, irá montada en el interior de la máquina o de un vagón inmediato a la propia máquina que haya de ser controlada, estando debidamente conectada al motor de ésta por medio de tres cables.

40 El cuadro de control, separado de la via pero conectado a ella por dos cables, estará previsto de tantos mandos de doble acción (regulador de velocidad y control direccional), como máquinas funcionen en el circuito.

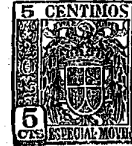
El cuadro de control, está dotado de toma a la red, de 110-130 W y opera a 25-60 periodos.

Comportará un transformador como toma a la red.

45 El cuadro de control actúa como fuente generadora de energía y de las señales de control para operar las unidades motrices o máquinas que se utilicen en el sistema. Este cuadro consta de un generador de corriente D.C. pulsante de 28 vóltios, de un amplificador de potencia y de tantos osciladores como canales vayan a utilizarse, debiendo ser el número de canales, igual al número de máquinas que se desee operar.

55 La salida de cada oscilador pasa a través de un potenciómetro (el regulador de velocidad), y de un conmutador monopolar de doble posición que conmutara la salida de variable a máxima (el control direccional) al amplificador.

60 Las salidas amplificadas de los osciladores tienen sus independencias acopladas y se mezclan con la corriente pulsante D/C, siendo entonces aplicada a la via.



65

La unidad individual de control (una por cada máquina) consiste en un amplificador transistorizado de dos pasos, cuya entrada se selecciona por medio de un circuito sintonizado y cuya salida esta directamente acoplada al motor de la máquina y a su control direccional asociado.

70

El circuito sintonizado de entrada, es altamente selectivo para una frecuencia del orden de 3 á 11 kilociclos. El amplificador esta polarizado de tal manera que sin entrada de señal la corriente que circula por el motor es mínima y este no se mueve y por otra parte, con un incremento de esa entrada, la corriente del motor aumenta y se pone en movimiento. Asimismo un gran impulso en la entrada de la señal, producira un aumento súbito de corriente en el motor, que actuará sobre el relé de cambio de dirección, invirtiendo la máquina el sentido de su marcha.

75

80

La velocidad del motor es proporcional a la cantidad de señal de control que se le aplique. El motor que se accione, de entre varios en funcionamiento, dependerá de la frecuencia de la señal de control.

85

Este sistema, según se describe, puede ser aplicado lo mismo a los trenes en que se utiliza una interrupción de voltaje para su cambio de dirección, como a aquellos en que el cambio de dirección se produce mediante impulsos de alto voltaje para su cambio de dirección, como a aquellos en que el cambio de dirección se produce mediante impulsos de alto voltaje.

90

Para la adaptación del sistema a los trenes en que se utiliza motores de sensibilidad polar para el



cambio de dirección, deberá introducirse las siguientes modificaciones:

En el cuadro de control.-

95 1.- La corriente DC. pulsante, de 28 voltios, se cambiara a AC, 16 voltios.

2.- El control direccional se conectará de manera que cambie la frecuencia del oscilador en lugar de conmutar su salida.

En la unidad individual de control.-

100 1.- Se añadiran dos rectificadores con filtro para transmutar la corriente de AC, 16 voltios, positiva y DC, 16 voltios negativa.

105 2.- En lugar de un amplificador transistorizado de dos pasos y de un circuito sintonizado, se utilizaran dos amplificadores de las mismas características que aquél y dos circuitos también sintonizados.

110 En el cuadro de control los circuitos sintonizados, se conectaran de forma tal que pueda cambiarse la frecuencia del oscilador, accionando el control direccional y que la magnitud de su salida pueda variarse por medio del control de velocidad.

115 En la unidad individual de control, los dos circuitos sintonizados, controlaran los dos amplificadores transistorizados, un circuito conectado a la corriente DC. positiva y otro a la negativa.

120 Cuando el circuito sintonizado y el amplificador conectados a la corriente positiva, reciban una señal en su frecuencia, el motor se movera hacia adelante, dependiendo su velocidad de la magnitud de la señal. Una señal transmitida al circuito conectado a la corriente negativa, hara el motor, moverse en sentido contrario.



125

Para mejor comprensión de este sistema, se adjunta a la presente memoria descriptiva, dos hojas de planos, en la que a título de ejemplo, se representa dos esquemas del circuito de aplicación en las fases funcionales.

130

En las citadas hojas de dibujos, se aprecian las siguientes referencias:

HOJA PRIMERA.-

A.- Indica el circuito acoplado al motor de cada máquina.

B.- Sistema o cuadro de control general.

135

C.- Via de dos carriles, con un polo positivo en su centro para contacto con el dispositivo correspondiente de la máquina y funcionamiento de su circuito.

HOJA SEGUNDA.-

140

La misma representa otro esquema aplicado en instalaciones en los que se utilicen motores de sensibilidad polar de control, unidad independiente de control y conexión a la vía.

145

Descrita suficientemente la esencialidad de la invención, se hace constar expresamente que cualquier modificación de detalle que se introduzca en la misma, se considerara incluida dentro de esta protección, en tanto que no altere o modifique esencialmente su finalidad característica.

150

Por último se declaran de novedad y propia invención, las reivindicaciones consignadas en la siguiente

N O T A

1º.- UN SISTEMA ELECTRONICO DE CONTROL INDEPENDIENTE PARA TRENES EN MINIATURA, caracterizado esen-



155

cialmente por comprender un cuadro de control que actúa como fuente generadora de energía y de las señales de control para operar las unidades motrices o máquinas que se utilicen el sistema constando éste cuadro de un generador de corriente DC. pulsante de 28 voltios, de un amplificador de potencia y de tantos osciladores como canales vayan a utilizarse,

160

debiendo ser el número de cables, igual al número de máquinas que se desee operar pasando la salida de cada oscilador, a través de un potenciómetro o regulador de velocidad y de un conmutador bipolar de doble posición que conmutara la salida de variable á máxima, o control direccional, al amplificador, teniendo, las salidas amplificadas de los osciladores, sus independencias acopladas y se mezclan con la corriente pulsante DC, siendo entonces aplicadas a la

165

via, yendo el cuadro de control, dotado con toma a la red de voltaje adecuado y opera a los periodos convenientes, y comportara un transformador con toma a la red.

170

175

2º.- UN SISTEMA ELECTRONICO DE CONTROL INDEPENDIENTE PARA TRENES EN MINIATURA, según la reivindicación, caracterizado esencialmente por comprender, unidades individuales de control, ajustadas una por cada máquina a funcionar y consistiendo dichas unidades individuales, en amplificadores transistorizado de dos pasos y cuya entrada se selecciona por medio de un circuito sincronizado y la salida esta directamente acoplada al motor de la máquina y a su control direccional asociado, siendo el circuito sintonizado de entrada, altamente selectivo para una frecuencia de un

180

185

orden conveniente de kilociclos, estando el ampli-



190

ficador polarizado de tal manera, que sin entrada de señal la corriente que circula por el motor es mínima y este no se mueve y por otra parte con un incremento de esa entrada, la corriente del motor aumenta y se pone éste en movimiento, y un gran impulso en la entrada de señal, producira un aumento súbito de corriente en el motor, que actaara sobre

195

el rele de cambio de dirección, invirtiendo la máquina el sentido de su marcha, siendo la velocidad del motor proporcional a la cantidad de señal de control que se le aplique, estando previsto de que el motor que se accione, de entre varios en funcionamiento, de que dependa de la frecuencia de la señal de control, montandose cada unidad individual

200

de control , en el interior de un vagón inmediato a la máquina que se haya de controlar, estando debidamente conectada al motor de esta por medio de tres cables.

205

3º.- UN SISTEMA ELECTRONICO DE CONTROL INDEPENDIENTE PARA TRENES EN MINIATURA, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado esencialmente porque para adaptación de este sistema a trenes en que se utiliza motores de sensibilidad polar para

210

el cambio de dirección, en el cuadro de control, se cambiara la corriente DC pulsante de voltios convenientes, a AC de otro voltaje y el control direccional se conectara de manera que cambie la frecuencia del oscilador en lugar de conmutar su salida.

215

4º.- UN SISTEMA ELECTRONICO DE CONTROL INDEPENDIENTE PARA TRENES EN MINIATURA, según las anteriores



220

225

230

235

240

reivindicaciones, caracterizado esencialmente por-
que la transformación para trenes de motores de sen-
sibilidad polar, se montaran dos rectificadores con
filtro para transmutar la corriente de AC, de vol-
tios adecuados, a DC del mismo número de voltios po-
sitiva y DC del mismo voltaje, negativa y en sustitu-
ción de un amplificador transistorizado de dos pasos
y de un circuito sintonizado, se utilizaran dos am-
plificadores de las mismas características que aquél
y dos circuitos también sintonizados, conectándose
en el cuadro de control, los circuitos sintonizados,
de tal forma que pueda cambiarse la frecuencia del
oscilador accionando el control direccional y que la
magnitud de su salida pueda variarse por medio del
control de velocidad, y en la citada unidad indivi-
dual de control, los dos circuitos sintonizados, con-
trolaran los dos amplificadores transistorizados, un
circuito conectado a la corriente DC positiva y el
otro a la negativa y cuando el circuito sintonizado y
el amplificador conectados a la corriente positiva
reciban una señal en su frecuencia, el motor se mo-
verá hacia adelante, dependiendo su velocidad de la
magnitud de la señal y una señal transmitida al cir-
cuitivo conectado a la corriente negativa, hará al
motor, moverse en dirección contraria,

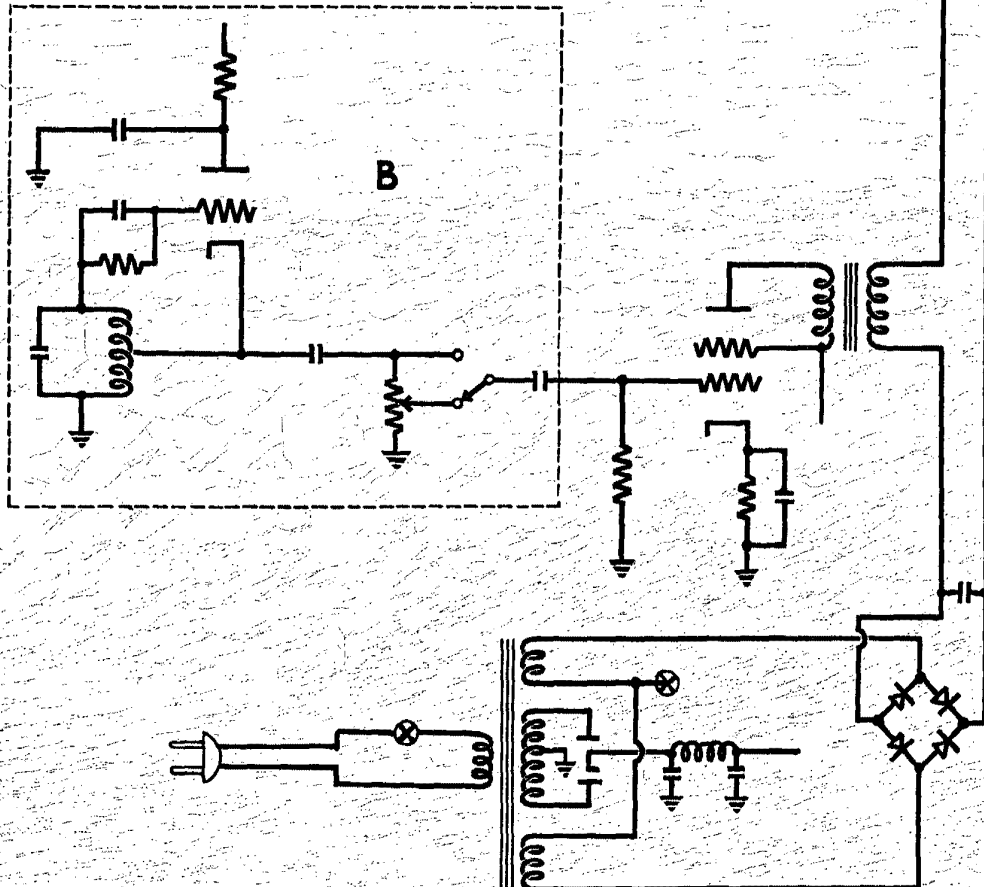
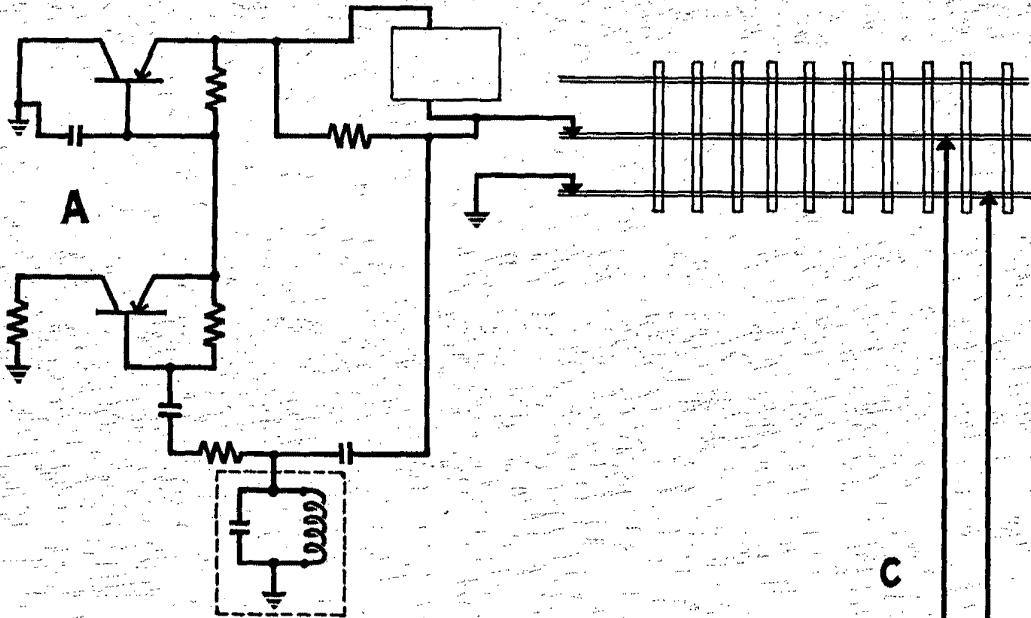
5º.- "UN SISTEMA ELECTRONICO DE CONTROL INDEPEN-
DIENTE PARA TRENES EN MINIATURA".

Todo ello como se describe en la presente Memo-
ria, que consta de nueve páginas(9) mecanografía-
das.

Madrid, 9 de Febrero de 1.961

JOSE LAHIDALGA

264748



Escala variable.

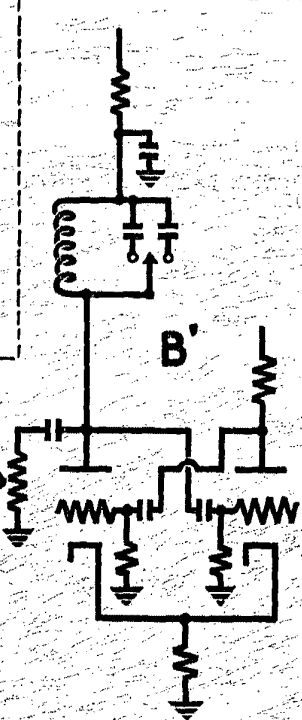
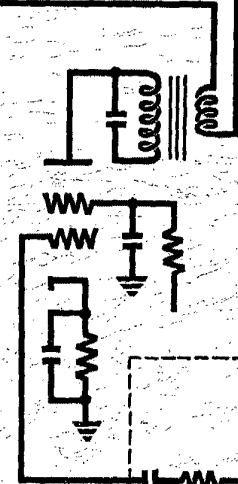
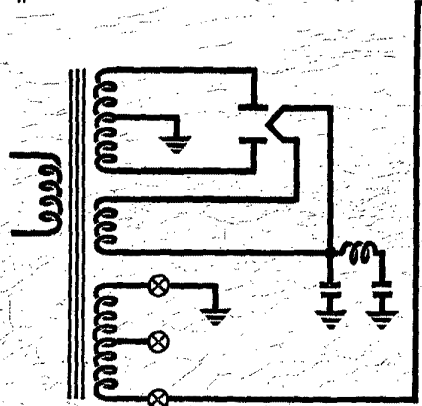
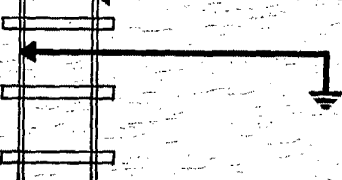
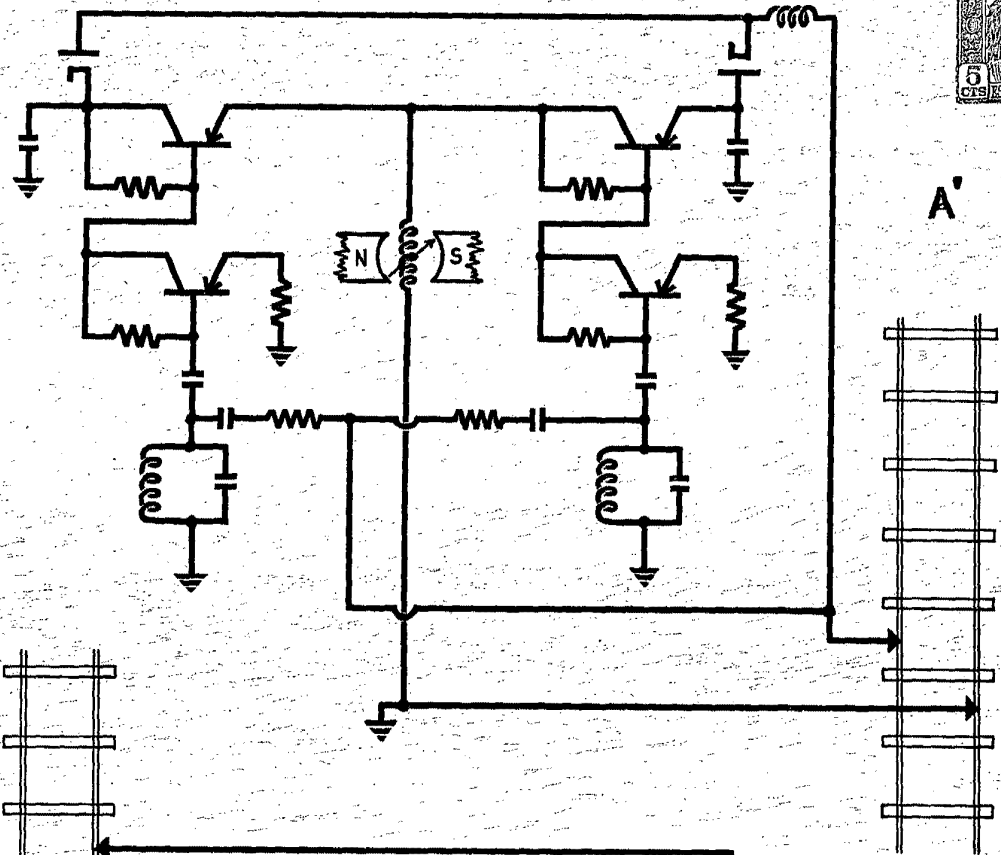
Madrid, 9 de Febrero J. 1961

JOSE LAHIDAIGA

Tristan Enjuto.
Harold Aesch.

264748

2 hojas, 2ª



Escala variable.

Madrid, 9 de Febrero 1.961

JOSÉ LAMIDAR