



P.- 50.863

WE Case No 40.864

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

4 0 2 8 0 8

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION

entidad norteamericana

Int. Cl. ² : B61L

con domicilio en Westinghouse Building, Gateway Center,
Pittsburgh, Pensilvania 15222, Estados
Unidos de América.

por: "UN SISTEMA PARA RECIBIR SEÑALES OPERANTE CON UNA
VIA CONDUCTORA QUE INCLUYE UN PAR DE CARRILES CON
DUCTORES, CONTINUOS, PARA UN SISTEMA DE CONTROL DE
VEHICULOS"

(Clase Internacional B611, G08d)

Prioridad: Estados Unidos de América, 28 de Mayo de 1971

No 147.806

12.5.72
MCM

402808



P.- 50,863
WE. Case n° 40,864

El presente invento se refiere a un aparato para recibir señales, para un sistema de control de vehiculos.

5 Se hace referencia al invento protegido por la Patente para los EE.UU. N° 3.526.378, titulada "Signalling System For Determining The Presence Of A Train Vehicle" ("Sistema de Señalización para Determinar la Presencia de un Vehículo de Ferrocarril"), de George M. Thorne-Booth, la cual está
10 cedida al cesionario del presente invento.

Durante algún tiempo la práctica en el funcionamiento de los sistemas de señalización para control de vehiculos ha consistido en dividir la vía para el vehiculo en una pluralidad de bloques de señalización aislados eléctricamente entre sí. No obstante, en los sistemas más recientes
15 para vehiculos se están usando ahora vías soldadas o continuas que implican secciones de carriles más largas que no están adaptadas para el uso de juntas aisladas, y como consecuencia la detección de los vehiculos es más difícil con
20 tal sistema de control de vehiculos.

En tal sistema de control de vehiculos hay usualmente una pluralidad de señales que circulan a través de las vías conductoras continuas, cuyas señales pueden incluir una señal deseada que ha de ser percibida en un bloque de señalización particular. No obstante, en el bloque de
25

7.5.72
FC

402808



señalización particular puede haber también presentes señales generadas localmente, las cuales son transmitidas a bloques de señalización adyacentes, y también corrientes para propulsión que circulan a través de los carriles. Se desea percibir solamente la señal transmitida al bloque de señalización particular y eliminar la percepción de cualesquiera señales no deseadas, es decir, de la señal transmitida localmente y de las corrientes de propulsión que circulan a través de los carriles. El objeto del presente invento es proporcionar un aparato para recibir señales que satisface los requisitos indicados en lo que antecede.

Con este objeto a la vista, el invento consiste en un sistema para recibir señales, operante con una vía conductora que incluye un par de carriles conductores continuos en los cuales hay presentes al menos señales primera y segunda, caracterizado porque comprende al menos unos primeros medios para recibir señales situados en una alineación predeterminada con relación a dicho par de carriles, siendo inducido un potencial de señal en dichos primeros medios para recibir señales en respuesta a dicha primera señal, y no siendo inducidos, o bien siendo inducidos en una relación de oposición en serie, potenciales de señal en respuesta a dicha segunda señal en dichos primeros medios para recibir señales.

De acuerdo con los principios del presente invento, un sistema para recibir señales es operante con

402808

17 FEB 1972



una vía conductora que incluye un par de carriles continuos conductores en los cuales hay presentes al menos señales primera y segunda. Hay al menos unos medios para recibir señales situados en una alineación predeterminada con relación al par de carriles, y es inducido un potencial de señal en unos medios para recibir señales en respuesta a la primera señal, y no son inducidos, o son inducidos en una relación de oposición en serie, potenciales de señal en respuesta a la segunda señal.

El invento se pondrá más claramente de manifiesto en la descripción que sigue de una realización preferida del mismo, ilustrada a modo de ejemplo únicamente en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 es una ilustración esquemática de un sistema de señalización en el cual puede ser incluido el sistema para recibir señales del presente invento;

La Fig. 2 ilustra una primera técnica para acoplar uno de los receptores de señales a un miembro de cortocircuito típico;

La Fig. 3 ilustra una segunda técnica adecuada para acoplar receptores de señal a un miembro de cortocircuito típico;

La Fig. 4 es una vista desde arriba del sistema para recibir señales de la Fig. 3, y el cual incluye un circuito cerrado de transmisión de señales;

La Fig. 5 es un corte de la Fig. 4

7.5.72
FC

402808

17 MAR 50



tomado a lo largo de la línea V-V;

La Fig. 6 es un diagrama esquemático en que se ilustran dos medios para recibir señales montados en un miembro de cortocircuitos;

5 La Fig. 7 es un diagrama esquemático en el que se ilustran cuatro medios para recibir señales acoplados al miembro de cortocircuito;

La Fig. 8 ilustra una técnica adecuada para acoplar receptores de señal a un carril de una vía; y

10 La Fig. 9 es una representación esquemática de cuatro receptores de señal acoplados a los carriles de la vía.

En la Fig. 1 se proporciona una ilustración esquemática de un sistema de señalización para control
15 de vehículos, en el cual puede hacerse que funcione la realización para recibir señales del presente invento. El sistema de señalización para control de vehículos incluye dos carriles conductores continuos 10 y 11, los cuales puedan comprender una pluralidad de secciones soldadas sin juntas aislantes entre las secciones. A lo largo de la vía puede desplazarse un vehículo (no ilustrado). Una pluralidad de barras de derivación, tales como los conductores o miembros de cortocircuito 12 y 13, están conectados entre los carriles 10
20 y 11 para equilibrar las corrientes de propulsión que circulan a través de los carriles, así como para proporcionar un
25

402808

17 MAR 1962



circuito conductor para las corrientes de señal deseadas. La sección de vía entre los miembros de cortocircuito se define como un bloque de señalización del circuito de vía. En cada miembro de cortocircuito o límite de bloque de señalización

5 del circuito de vía hay incluidos unos medios de recibir señales, tales como los medios para recibir señales 14 y 15, los cuales están acoplados a receptores 16 y 17 respectivamente. En cada límite hay además en funcionamiento un transmisor y una antena de cuadro. Por ejemplo, en el límite definido

10 por el miembro de cortocircuito 13 hay un transmisor 18 y una antena de cuadro 19. El transmisor 18 proporciona una señal que circula a través de la antena 19 y que se denomina la señal local, y que se ha representado por la letra L en los dibujos. Se ve que la configuración de la antena 19 es de por

15 sí cooperante con la forma física del conductor 13 para dar por resultado que la señal local (L) sea introducida en los carriles, actuando los componentes del potencial de la señal introducida en una relación de oposición en serie en un circuito a través del conductor 13, pero en una relación de re-

20 fuerzo en serie en un circuito a través del conductor 12 y a través del conductor (no ilustrado) en el otro extremo del bloque de señalización, a la derecha del conductor 13. Para ilustrar esquemáticamente esta cooperación inherente, se han representado en el dibujo las polaridades del voltaje que se establece

25 ce sobre las secciones de carril 10 y 11 por los lados de la

402808

17 MAY



antena de cuadro rectangular 19 que son paralelos a ellas,
para una condición de señal instantánea, así como flechas
en líneas de trazo lleno que representan la circulación de la
señal y flechas en líneas de trazos que ilustran el efecto de
5 compensación a través del conductor 13. La antena de recep-
ción 15 es operante para percibir las señales en la vía a una
frecuencia F_2 que están circulando en el conductor 13 de
cortocircuito entre los carriles 10 y 11. La señal en la
vía a la frecuencia F_2 que está circulando por los carri-
10 les es proporcionada por un transmisor a distancia, por
ejemplo el transmisor 20, el cual acopla la señal a través
de la antena 21 a las secciones de carril a cada lado del
conductor 12. Esta señal de una frecuencia F_2 es la que se
desea percibir mediante la antena o medios de recepción de
15 señal 15, operantes con el conductor 13. Como se indicó, las
corrientes L que circulan a través del conductor 13 proce-
dentes del transmisor 18 están en una relación de oposición
en serie, aunque las corrientes L que circulan a través de
los carriles 10 y 11 inducen un campo magnético, el cual in-
20 duce a su vez potenciales de señal que pueden ser percibidos
por el receptor 15. Es por tanto necesario situar la antena
15 en una alineación predeterminada con relación a los carriles
de la vía o al miembro de cortocircuito 13, de tal modo que
no sea inducido potencial de señal en la antena 15 por el
25 campo local generado por la corriente L que circula a través

402808

17 MAY 1972



de los carriles de la vía. Se describen alineaciones específicas de la antena 15 para ilustrar el modo en que el campo local puede no ser percibido, o bien, caso de ser percibido, en que las señales que circulan en la antena 15 están entonces en una relación de oposición en serie.

En la Fig. 2 se ha ilustrado una realización en la cual unos medios para recibir señales, tales como una antena 21, están montados sobre un miembro de cortocircuito 22. Las líneas de flujo del campo local están representadas por las líneas LF, y se ve fácilmente que las líneas de flujo están en la dirección ilustrada, valiéndose de la regla de la mano derecha en relación con la corriente L, como se ha ilustrado en la Fig. 1. Se ve que la antena o bobina 21 está situada de tal modo que su eje geométrico es perpendicular a las líneas de flujo LF. Por consiguiente, no es inducida en la bobina 21 señal L alguna debida a las líneas de flujo FL. La señal procedente del transmisor a distancia que ha de ser percibida por la bobina 21 circula a través del miembro de cortocircuito 21 en un sentido como el ilustrado por la flecha S, y las líneas de flujo que son generadas en respuesta a la señal S se han ilustrado mediante las líneas de flujo SF. Las líneas de flujo SF cortan a la bobina 21 con una inclinación que no es la de la perpendicular al eje geométrico de la bobina 21, y por consiguiente es inducida en la bobina 21 corriente que circula en un sentido co-

402808

17 MAYO 1977



mo el ilustrado por la línea 23. La bobina 21 es acoplada a su vez a un receptor 24, el cual percibe la señal a distancia o deseada. S. Se ve que en una disposición como la ilustrada en la Fig. 2, la colocación en posición de la bobina 21 es muy crítica, ya que si se sitúa la bobina 21 con cualquier ángulo que no sea el de la perpendicular a las líneas de flujo LF del campo creado por la señal local L, se induce en la bobina 21 una cantidad limitada de corriente originada por la transmisión local.

10 En la Fig. 3 se ha ilustrado otra realización para la colocación en posición de medios de recepción de señales en el miembro de cortocircuito, de tal modo que una señal deseada S pueda ser percibida y una señal no deseada L, inducida en respuesta a las líneas de flujo generadas por un transmisor local, no sea percibida. Las líneas de flujo inducidas por el transmisor local se han representado por las líneas LF, y las líneas de flujo generadas por la corriente procedente de la señal deseada S se han representado por las líneas de flujo SF. En esta realización particular, la colocación en posición de 20 de las antenas con relación a las líneas de flujo LF no es crítica. En esta realización hay incluidas dos antenas o bobinas, que son las bobinas 24 y 25. Estas bobinas están montadas por medios adecuados en un miembro de cortocircuito 26, siendo la única exigencia de alineación el 25

402808

17 MAY 1972



inducido por el campo local LF, debido al efecto de compen-
sación de relación de oposición en serie de la señal L en las
dos bobinas 24 y 25. No obstante, el receptor 28 percibe la se-
ñal deseada S, ya que hay una relación de refuerzo en serie de
5 la caída de potencial a través de las bobinas 24 y 25, debido
a las líneas de flujo SF, que da por resultado que sea percibi-
da la señal -2S por el receptor 28.

En la Fig. 4 se ha ilustrado una vis-
ta desde arriba de las bobinas 24 y 25 de la Fig. 3 y de sus
10 posiciones con relación al conductor 26. También se ha ilus-
trado una antena de cuadro 29, la cual induce el campo local
LF alrededor de las bobinas 24 y 25. El flujo de corriente a
través de la antena de cuadro 29 se ha ilustrado mediante las
flechas L, y las líneas de flujo LF generadas por la corrien-
15 te que circula por la antena de cuadro 29 se han ilustrado me-
diante los puntos (.) y las "X" LF, donde la X representa las
líneas de flujo que entran en el plano del dibujo y los pun-
tos (.) representan las líneas de flujo que salen del plano
del dibujo. Es fácil comprobar que las líneas de flujo están
20 en la dirección ilustrada, valiéndose para ello de la regla
de la mano derecha. La corriente que proporciona la señal de-
seada S se ha representado mediante las flechas S.

La Fig. 5 es un corte de la Fig. 4
dado a lo largo de la línea V-V. Esta Figura es una repre-
25 sentación más clara del modo en que las líneas de flujo cor-

402808



tan realmente a las bobinas 24 y 25, y del modo en que se producen los potenciales de señal resultantes. La caída de potencial inducida a través de las bobinas 24 y 25 debida a las líneas de flujo LF de campo local se han representado por los signos más y menos inmediatamente debajo de la letra L adyacente a cada bobina. La caída de potencial inducida a través de las bobinas 24 y 25 debida a las líneas de flujo SF de la señal deseada S se ha indicado mediante los signos más o menos inmediatamente debajo de las letras S adyacentes a las bobinas. Al seguir el flujo de corriente desde el receptor 28 a través de las bobinas y de nuevo al receptor en sentido de giro a izquierdas, se ve que la caída de potencial debida al campo local LF es de $+L$ a través de la bobina 24, y de $-L$ a través de la bobina 25, lo que da por resultado una relación de oposición en serie y una caída de potencial neta resultante de valor nulo a percibir por el receptor 28. Siguiendo la circulación de la señal a través de las bobinas en el mismo sentido, debido al campo deseado de flujo SF, hay una caída de potencial de $-S$ a través de la bobina 24, y de $-S$ a través de la bobina 25, dando por resultado una caída de potencial neta de $-2S$ que es percibida por el receptor 28. Se ve, por tanto, que la disposición particular de bobinas representada da por resultado la compensación o anulación de sustancialmente todo el potencial de señal debido al campo local LF.

25

En la Fig. 6 se ha representado un

7.5.72
FC

402808



17 MAY 1972

miembro de cortocircuito 30, el cual tiene dos bobinas o antenas 31 y 32 para recibir señales montadas en cada extremo y en los lados opuestos del miembro de cortocircuito 30. Esto es necesario en los sistemas en los cuales hay conectado

5 un circuito de retorno para las corrientes de propulsión al centro del miembro de cortocircuito. Además de estar presentes el campo local LF y el campo de señal deseada SF, hay también un campo NF de señal generado por las corrientes de propulsión N que circulan a través de los carriles.

10 Puesto que las corrientes de propulsión circulan en el mismo sentido por ambos carriles, hay líneas de flujo producidas en un sentido en un extremo del miembro de cortocircuito y en el sentido opuesto en el otro extremo del miembro de cortocircuito. Esto se ve mediante las flechas NF como

15 las representadas en el dibujo, y se ve fácilmente que las líneas de flujo NF tienen los sentidos que se han ilustrado, valiéndose para ello de la regla de la mano derecha con relación a las corrientes N, como se ha ilustrado en la Fig. 1. El potencial de señal inducido en las bobinas 31 y 32 debido

20 do a cada uno de los campos de flujo se ha ilustrado bajo las letras S, L y N respectivamente, que están adyacentes a las bobinas 31 y 32. Al seguir la caída de potencial debida al campo local LF se ve, siguiendo el flujo de sentido contrario al de las agujas del reloj, que la caída de potencial

25 a través de la bobina 31 es de +L y que la caída de po-

402808



tencial a través de la bobina 32 es de $-L$, lo que da por resultado una caída de potencial de valor nulo que es percibida por el receptor 33. Al seguir la caída de potencial debida a las corrientes de propulsión que se han ilustrado mediante
5 las líneas de flujo NF , la caída de potencial a través de la bobina 31 es de $+N$ y la caída de potencial a través de la bobina 32 es de $+N$, lo cual da por resultado que el receptor 33 perciba una caída de potencial de valor $2N$. Por consiguiente, el receptor 33 debe incluir filtros de cristal o algún otro dispositivo, como el ilustrado en la Fig. 7
10 de la Patente N° 3.526.378 anteriormente citada, para permitir el paso de la señal deseada solamente al receptor y bloquear el potencial de señal $2N$ generado por la corriente de propulsión. Siguiendo la caída de potencial a través de las
15 bobinas, para la señal deseada S hay una caída de potencial de $-S$ a través de la bobina 31 y de $-S$ a través de la bobina 32, dando por resultado una caída de potencial de $-2S$ que es percibida por el receptor 33.

En la Fig. 7 se ha ilustrado una realización de antena o de bobina en la cual las caídas de potencial generadas por el campo de ruidos NF debido a la corriente de propulsión N se anulan entre sí, lo cual reduce a su vez la necesidad de filtros en el receptor que está acoplado a la disposición de antena. Un miembro de
25 cortocircuitos 34 tiene montadas sobre el mismo bobinas

402808

17



35, 36, 37 y 38. Estas bobinas están conectadas entre sí en una relación predeterminada, de tal modo que los potenciales inducidos a través de las bobinas, debidos al campo SF de flujo deseado, están en una relación de refuerzo en serie, mientras
5 que los potenciales inducidos a través de las bobinas, debidos al campo local LF y al campo de ruidos NF, están en relación de oposición en serie. Las líneas de flujo debidas a los campos locales se han representado por las líneas LF, las líneas de flujo debidas al campo de ruidos se han representa-
10 do por las líneas NF, y las líneas de flujo debidas a la señal deseada S se han representado por las líneas SF. Las caídas de potencial a través de cada una de las bobinas, debidas a los respectivos campos de flujo, se han representado por los signos más y menos inmediatamente debajo de las le-
15 tras S, L y N que están situadas adyacentes a cada una de las bobinas. Las caídas de potencial a través de las bobinas, debidas al campo de ruidos NF son como sigue; hay una caída de potencial de $-N$ a través de la bobina 35, de $+N$ a través de la bobina 36, de $-N$ a través de la bobina 37 y de
20 $+N$ a través de la bobina 38, lo cual da como resultado neto un potencial de valor nulo que es percibido por el receptor 39 debido al campo de ruidos NF. Las caídas de potencial a tra-
ves de las bobinas, debidas al campo local LF, son como sigue: a través de la bobina 35 hay una caída de potencial de
25 $-L$, a través de la bobina 36 de $+L$, a través de la bobina 37

402808

17 MAR 1972



de +L, y a través de la bobina 38 de -L, lo cual da por resultado una caída de potencial neta de valor nulo que es percibida por el receptor 39, debida al campo local LF. Las caídas de potencial a través de las bobinas, debidas al campo de flujo deseado SF son como sigue: a través de la bobina 35 hay una caída de potencial de +S, a través de la bobina 36 una caída de potencial de +S, a través de la bobina 37 una caída de potencial de +S y a través de la bobina 38 una caída de potencial de +S, lo que da una caída de potencial resultante de 4S que es percibida por el receptor 39 en respuesta al campo de flujo deseado SF. El único requisito, por lo que se refiere a la colocación en posición de las bobinas es que las bobinas 35 y 36 estén situadas paralelas entre sí con respecto a un plano de referencia, y que las bobinas 37 y 38 estén situadas paralelas entre sí con respecto a un plano de referencia, el cual puede ser diferente al plano de referencia para las bobinas 35 y 36. Si las bobinas 35 y 36 están situadas más próximas a un extremo del miembro de cortocircuito 34 que las bobinas 37 y 38 lo están con relación al otro extremo del miembro de cortocircuito 34, ello no produce efecto alguno en la anulación de las caídas de potencial, ya que las respectivas bobinas anulan únicamente la caída de potencial generada por el campo de flujo en su extremo particular del miembro de cortocircuito.

En la Fig. 8 se ha ilustrado el modo en que una antena o bobina de recepción tal como la bobina 41

402808



puede ser montada sobre un carril 42. Se puede usar tal disposición cuando, por una u otra razón, las bobinas no están situadas sobre el miembro de cortocircuito entre los carriles.

En la Fig. 9 se ha ilustrado una realización en la cual las antenas o bobinas de recepción están situadas en los carriles conductores de una manera como la ilustrada en la Fig. 8. En cada carril hay corrientes de propulsión N que circulan en un sentido, como se ha representado mediante las flechas N . También hay corrientes L que circulan en cada carril, representadas por las flechas L , que son generadas por el transmisor local. En cada carril y en el miembro de cortocircuito 44 hay además en circulación la corriente S generada por la señal deseada, que ha de ser percibida por las bobinas de recepción, y la cual se ha representado por las líneas S de trazos. Los campos de flujo debidos a las corrientes de propulsión o a las corrientes de ruidos se han representado por las líneas de flujo NF , las líneas de flujo debidas a la corriente local se han representado por las líneas de flujo LF , y el campo de flujo generado por la señal deseada S se ha representado por las líneas de flujo SF . Los carriles conductores 42 y 43 están unidos entre sí por el miembro de cortocircuito 44. El carril conductor 42 tiene montadas sobre el mismo antenas o bobinas de recepción 45 y 46, y el carril conductor 43 tiene montadas sobre el mismo antenas o bobinas de recepción 47 y 48. Los potenciales inducidos en esas bobinas debidos a los campos de flujo SF , LF y NF

402808



se han representado por los signos más o menos bajo las letras S, L y N, respectivamente, que están situadas adyacentes a cada una de las bobinas, Pueden seguirse ahora las caídas de potencial en cada una de las bobinas, debidas a los respectivos campos de flujo. En respuesta al campo de flujo NF generado por las corrientes de propulsión N, se produce a través de la bobina 46 una caída de potencial de $-N$, a través de la bobina 45 una caída de potencial de $+N$, a través de la bobina 47 una caída de potencial de $-N$, y a través de la bobina 48 una caída de potencial de $+N$, con una caída de potencial resultante de valor nulo que es percibida por un receptor 49. En respuesta al campo local LF se produce a través de la bobina 46 una caída de potencial de $-L$, a través de la bobina 45 una caída de potencial de $+L$, a través de la bobina 47 una caída de potencial de $+L$, y a través de la bobina 48 una caída de potencial de $-L$, con una caída de potencial resultante de valor nulo que es percibida por el receptor 49 en respuesta a las corrientes locales L que generaron el campo local LF. En respuesta a la señal deseada S son inducidos en las bobinas los siguientes potenciales. A través de la bobina 46 se produce una caída de potencial nula, ya que la corriente S no circula a través del carril adyacente a la bobina 46, a través de la bobina 45 hay una caída de potencial de $+S$, a través de la bobina 47 hay una caída de potencial de $+S$, y a través de la bobina 48 no hay caída de potencial alguna debida a la señal deseada S, ya que no circula corriente alguna de la señal deseada S a través del carril 43 adyacente a

402808

17 MAYO 1972

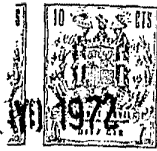


la bobina 48. El receptor 49 percibe por tanto una caída de potencial de 2S en respuesta a la señal deseada S. Se ve fácilmente que una disposición de solamente dos bobinas, tales como las bobinas 45 y 46 en el carril 42, o bien, alternativa-
5 mente, las bobinas 47 y 48 en el carril 43, puede ser usada para anular las caídas de potencial debidas al campo local LF y al campo de ruidos NF, ya que a través de cada carril los campos NF y LF producen relaciones de oposición en serie en las bobinas montadas en los respectivos carriles. Esto podría efectuarse conectando la línea 50 al terminal (-) del receptor 49, y
10 retirando el par de bobinas del carril 43. No obstante, en la práctica se usa una disposición como la ilustrada en la Fig. 9, juntamente con otro aparato para percibir carriles interrumpidos a lo largo de la vía.

15 En resumen, se han ilustrado una pluralidad de disposiciones de antena o de bobina de recepción, operantes con un sistema de vía conductora, en las cuales es percibida una señal primera o deseada, y no es percibida al menos una señal segunda o no deseada, o bien, si es percibida ésta, lo es en una relación de oposición en serie en las
20 bobinas que constituyen la configuración de la antena, dando por resultado que se eliminan sustancialmente las señales no deseadas.

402808

17 MAR 1972



REIVINDICACIONES

1.- Un sistema para recibir señales operante con una vía conductora que incluye un par de carriles conductores continuos en los cuales hay presentes al menos señales primera y segunda, caracterizado porque comprende al menos unos primeros medios para recibir señales situados en una alineación predeterminada con relación a dicho par de carriles, siendo inducido un potencial de señal en dichos primeros medios para recibir señales en respuesta a dicha primera señal, y no siendo inducidos, o bien siendo inducidos en una relación de oposición en serie, potenciales de señal en respuesta a dicha segunda señal en dichos primeros medios para recibir señales.

2.- Un sistema para recibir señales según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha alineación predeterminada es ortogonal al campo de flujo producido en respuesta al

7.5.72
FC

402808



hecho de estar presente dicha segunda señal de dichos carriles.

3.- Un sistema para recibir señales según la reivindicación 1, caracterizado porque el mismo incluye al menos unos segundos medios para recibir señales, operantes con dicha vía conductora y que tienen una alineación predeterminada con relación a dichos primeros medios para recibir señales, dichos medios de recepción primeros y segundos tienen una conexión común, tal que dichos potenciales de señal inducidos en dichos medios de recepción de señal primeros y segundos por dicha primera señal están en una relación de refuerzo en serie, y los potenciales de señal inducidos en dichos medios de recepción de señal primeros y segundos por dicha segunda señal están en una relación de oposición en serie.

4.- Un sistema para recibir señales según la reivindicación 3, caracterizado porque dicha alineación predeterminada de dichos medios de percepción de señales primeros y segundos es de paralelismo entre sí.

5.- Un sistema para recibir señales según las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizado porque los potenciales de señal inducidos en cada uno de dichos medios de recepción de señales primeros y segundos, en dicha conexión común, por la primera señal, son de polaridades opuestas, y los potenciales de señal inducidos por la segunda señal son de la misma polaridad.

25

6.- Un sistema para recibir señales según

7.5.72
FC

402808

17 MAR 1972



las reivindicaciones 3, 4 6 5, caracterizado porque cada uno de dichos primeros y segundos medios para recibir señales son bobinas, siendo dicha conexión común la conexión de un terminal seleccionado de una bobina a un terminal seleccionado de la otra

5 bobina.

7.- Un sistema para recibir señales según cualesquiera de las reivindicaciones 3 a 6, en que el mismo incluye al menos un miembro conductor conectado entre dichos carriles, caracterizado porque dichos primeros y segundos medios

10 de recepción están constituidos por dos antenas montadas en dicho primer miembro conductor.

8.- Un sistema para recibir señales según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizado porque dichos primeros y segundos medios de recepción están constituidos

15 por dos antenas montadas en uno de dicho par de carriles continuos conductores.

7.5.72
FC

402808 17 MA



9.- Un sistema para recibir señales operante con una via conductora que incluye un par de carriles conductores, continuos, para un sistema de control de vehiculos.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veinte y tres hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 17 MAYO 1972

P.A.

Alberio de Elizaburu
Por Poder

12.5.72
MCM

- 23 -

402808

17 MAY 1973

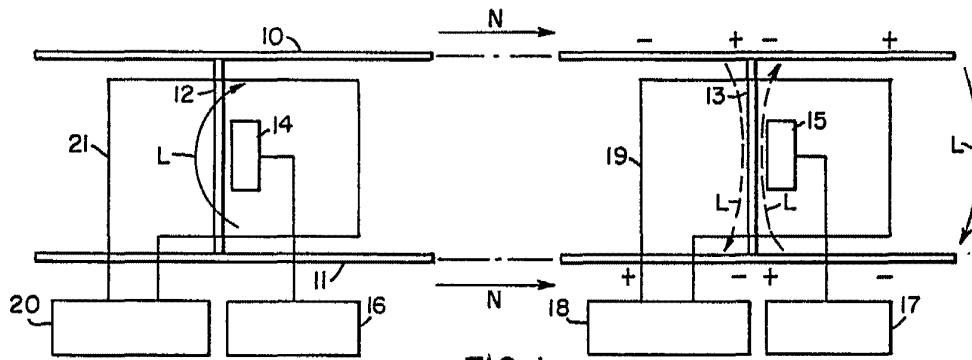


FIG. 1

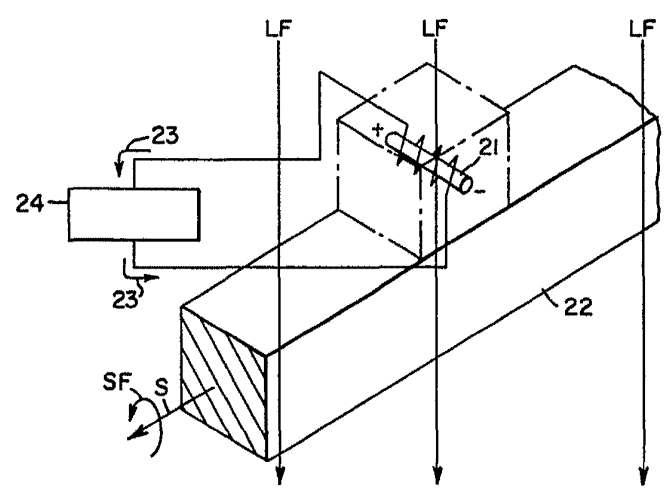


FIG. 2

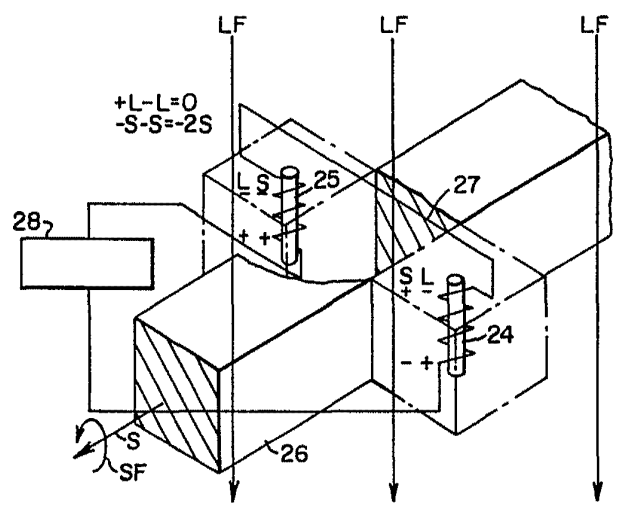


FIG. 3

$$+L-L=0$$

$$-S-S=-2S$$

Alberto de Elizaburu
 Por Poder

402808

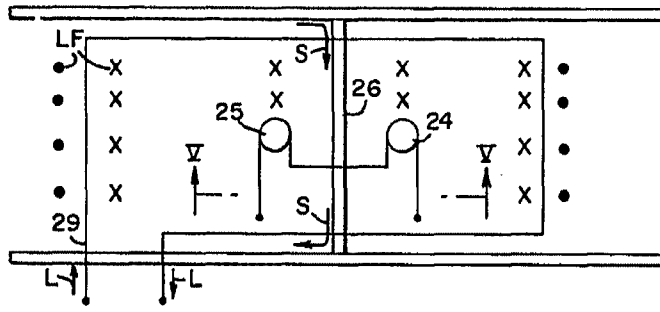


FIG. 4

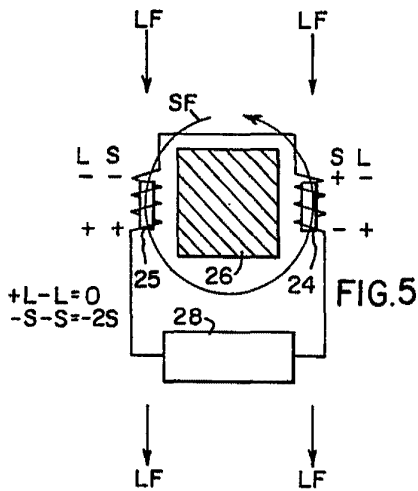


FIG. 5

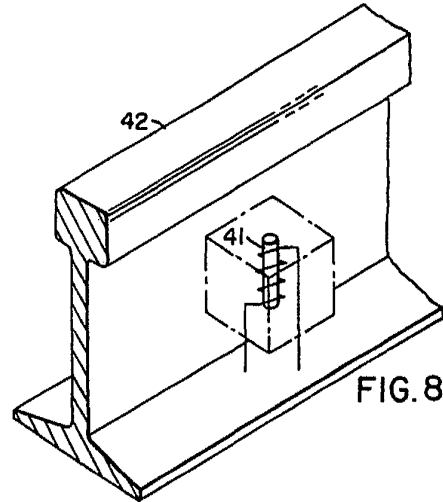


FIG. 8

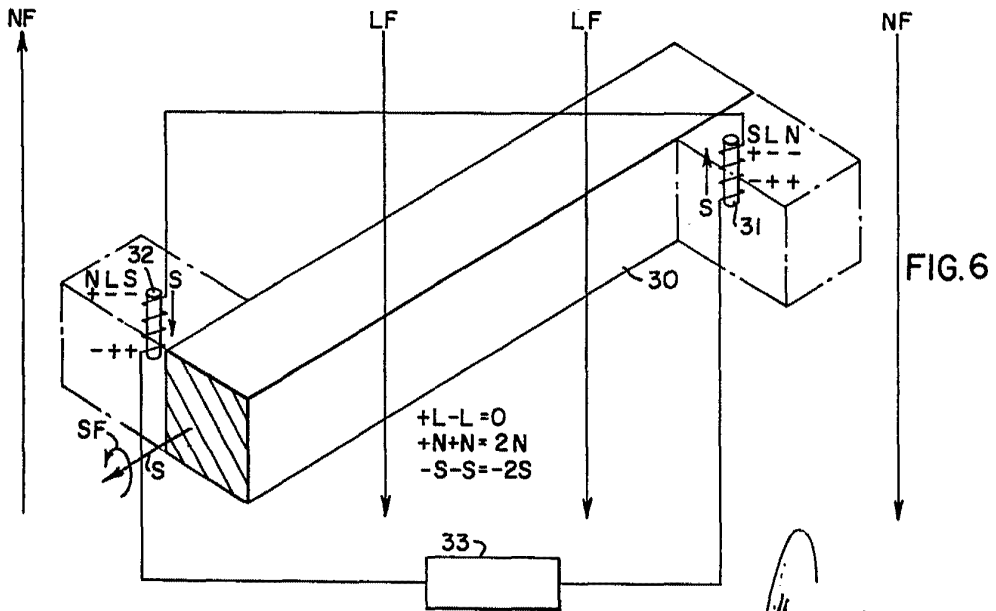


FIG. 6

Alberto de Elizaburu
Por Fodas

4028087 MAR 1978

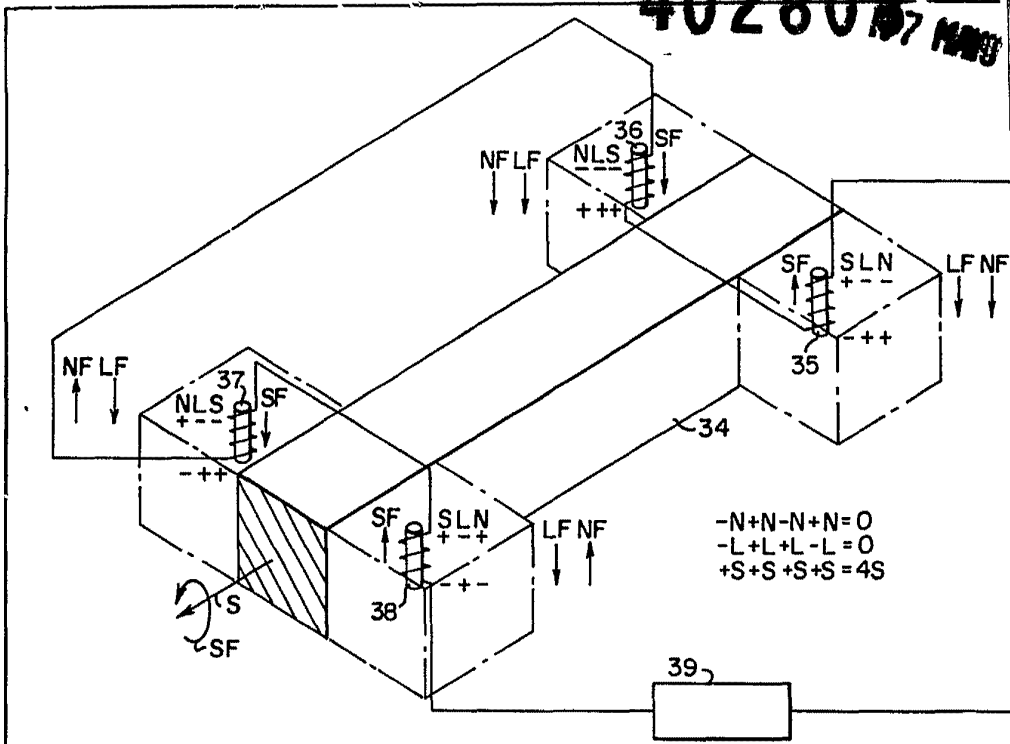


FIG. 7

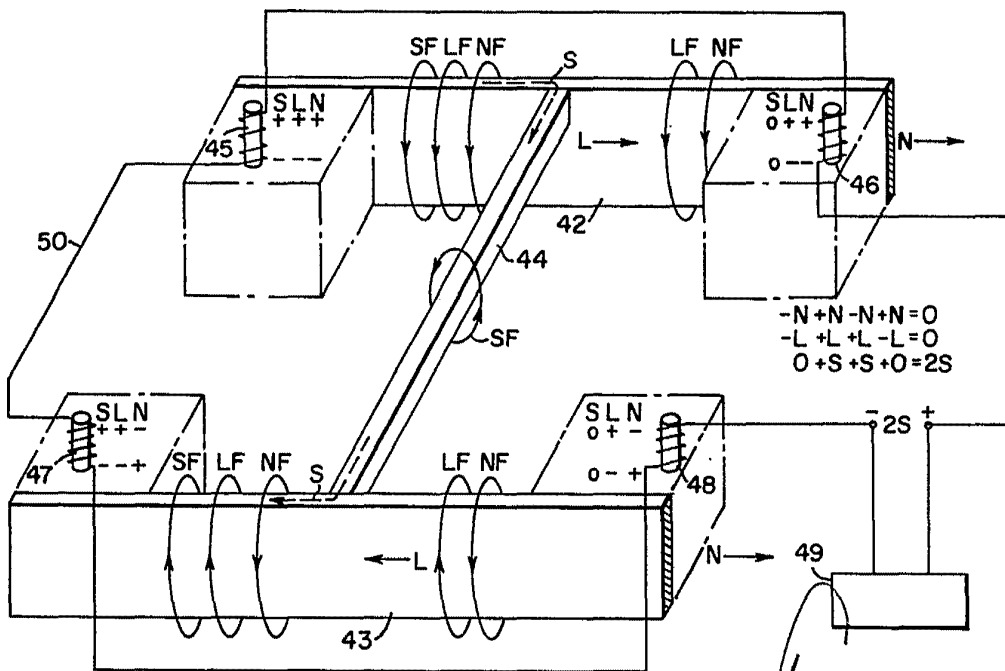


FIG. 9

Alberto de Elizaburo
Por Poderes