

9 MAY 1960

256345



256345

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 8 de Marzo de 1.960, con el Nº 256.345

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de THE GOODYEAR TIRE & RUBBER COMPANY, entidad
norteamericana, establecida en Nº 1144 East Market Street,
Akron, Summit, Ohio, Estados Unidos de América, por:

"UNA INSTALACION ANTIDERRAPANTE PARA VEHICULOS".

=====

La presente invención se refiere a circuitos de control de sistemas contra resbalamiento, y especialmente a un sistema de control perfeccionado y nuevo en su género, para eliminar positivamente la presión de freno cuando una
5 rueda frenada se encuentra próxima a las condiciones de res

256345



balamiento, o alcanza las condiciones de resbalamiento.

Ya antes de ahora se ha venido efectuando bastante trabajo encaminado al desarrollo de varios tipos distintos de sistemas de control contra resbalamiento, y uno de estos sistemas, que se viene empleando con éxito, es el indicado en la patente de E.U. Núm. 2.799.462.

Estos sistemas contra resbalamiento se utilizan en la mayoría de los casos en aviones y, naturalmente, los factores tanto de peso como de coste y tamaño del sistema de control adquieren entonces una gran importancia.

El objeto general de la presente invención consiste en un nuevo y perfeccionado sistema de control contra resbalamiento, que se caracteriza por el reducido tamaño y el poco peso de los elementos componentes del sistema.

Otro objeto de la invención consiste en un nuevo y perfeccionado sistema de control contra resbalamiento en el que se utilizan condensadores y transistores como principales elementos operativos del mismo.

Otro objeto más de la invención es el de aplicar dispositivos de control, nuevos en su género, a tipos anteriores de sistemas contra resbalamiento que utilizan generadores de corriente continua movidos a velocidades proporcionales a las de las ruedas frenadas de dichos sistemas.

Otro objeto de la invención consiste en un elemento resistivo de sensibilidad conectado de modo que lleva una descarga de energía eléctrica almacenada en un condensador de tensión de referencia, en un sistema de control contra resbalamiento, cuando en el condensador se establecen condiciones eléctricas no usuales, como, por ejemplo, cuando se establecen condiciones de resbalamiento, de modo que la

256345



tensión en bornes del elemento resistivo de sensibilidad puede utilizarse para accionar unos medios de control de freno.

Otro objeto de la invención consiste en disponer un par de transistores conectados en un sistema o circuito de control eléctrico del tipo descrito, y en retirar un elemento resistivo de sensibilidad del circuito de descarga de un condensador de tensión de referencia, y en utilizar el circuito de descarga para gobernar la acción de freno cuando se producen condiciones de resbalamiento.

Los precedentes y otros objetos y ventajas de la invención se irán desprendiendo más adelante en esta Memoria descriptiva.

A continuación se hace referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es un esquema de circuitos eléctricos de un sistema de control contra deslizamiento al que se han incorporado los principios de la invención; y

- la figura 2 es un esquema de un circuito eléctrico más extenso del sistema de control contra deslizamiento y en el cual se han previsto, en el sistema de control, medios de toma de contacto y de seguridad contra fallos.

Al hacer referencia a órganos correspondientes en los dibujos y mencionados en la Memoria descriptiva, se utilizan números correspondientes para facilitar la comparación entre aquellos.

A continuación se hace referencia al esquema particular de circuitos representado en la fig. 1, en la que se designa con el número 1, en general, el sistema contra resbalamiento. Este sistema contra resbalamiento 1 está ideado

256345



para su empleo con medios tales como los indicados en la patente nº 2.799.462 antes mencionada, y en los que hay dispuesto un generador de corriente continua 2 adaptado para ser movido por una rueda del vehículo a una velocidad que guarda relación con la de ésta. Así, la tensión de salida del generador 2 representa una medida de la velocidad de la rueda. y las variaciones en la velocidad de la rueda son indicadas, de modo inmediato y proporcionado, por la tensión de salida del generador. Este generador 2 tiene un condensador de filtro 3 conectado a los conductores de salida 4 y 5 del generador, correspondiendo el conductor 4, como se indica, al positivo de la tensión de salida del generador. El conducto negativo 5 del generador 2 va unido a un condensador 6 de tensión de referencia, así como al condensador de filtro 3, mientras entre la armadura positivamente cargada del condensador 6 y el lado positivo del generador 2 hay conectado un diodo rectificador 7 adecuado. Esto permite que desde el generador 2 fluya corriente a través del diodo 7 esencialmente tan sólo en el sentido de cargar el condensador 6, y el condensador 6 se descarga hacia los circuitos de control al reducirse la velocidad del generador 2 como más adelante se describe.

Toda carga eléctrica existente en la placa positiva del condensador 6 de tensión de referencia puede descargarse a través de unos caminos de descarga en paralelo facilitados por las resistencias de sensibilidad 8 y 9 que van conectadas mediante conductores 10 y 11, respectivamente, a dicho condensador 6, fluyendo la corriente desde tales resistencias a la masa. La resistencia, o potenciómetro 9 se conecta a un conductor común 12 que va puesto a masa.

256345



Al conductor 11 se conecta un conductor de potencia-
metro 13 en algún punto conveniente de la resistencia 9,
para medir la caída de tensión en ella, habiendo unas re-
sistencias adecuadas 14 y 15 dispuestas en serie en dicho
5 conductor 13. La resistencia 15 va conectada a la base 16
de un transistor 17. Una salida de colector 18 del transis-
tor 17 va conectada a un conductor 19 de alimentación de
energía adecuada, tal como una batería de corriente conti-
nua de 24 V desde la cual el conductor 19a se extiende has-
10 ta una bobina de accionamiento 20 de una válvula de sole-
noide 21. Una salida de emisor 22 procedente del transis-
tor 17 se conecta a la base 23 de un segundo transistor 24.
De este modo puede obtenerse del transistor 24 una señal
amplificada para su transmisión a través de un conductor
15 de colector 25 del mismo, que va conectado a la bobina de
accionamiento 26 de un relevador usual 27. Al ser puesta
en acción, la bobina 26 hace que el relevador 27 produzca
una conmutación mediante el brazo de contacto 28, que en-
tonces coopera con un segundo contacto o brazo de contacto
20 29 cerrando un circuito que pasa por la bobina de acciona-
miento 20 de la válvula de solenoide 21. Así el transistor
17, amplificado por el transistor 24, acciona el relé 27 pa-
ra cerrar un circuito operativo para la válvula de solenoi-
de 21. Al ser puesta en acción la válvula de solenoide 21,
25 ésta bloquea o impide que siga pasando fluido de presión de
freno hidráulico al freno, procedente del conducto de ali-
mentación 30. Al ser puesta en acción, la válvula de sole-
noide 21 conecta asimismo un conducto 32, que se extiende
hasta el freno, a un conducto de retorno 31 que se extien-
30 de hasta el depósito de reserva de fluido.

256345



5 Como se ve, cuando una rueda a la cual vaya conecta-
do el generador 2 toma contacto con el terreno en el ater-
rizaje de un avión, por ejemplo, la tensión del generador
se hace máxima en cuanto la rueda gira a la velocidad que
le imprime el avión, y el condensador 6 de tensión de re-
ferencia se carga rápidamente a la tensión de salida del
generador. El condensador 6 sólo puede descargarse enton-
ces a través de la resistencia 8 y/o de la resistencia 9
y, mientras no se produzca acción de resbalamiento, o es-
10 té próxima a producirse, el condensador 6 se descarga len-
tamente a través de las resistencias 8 y 9, y la tensión
en dicho condensador 6 sigue muy de cerca los valores de
la engendrada en el generador 2.

15 Al ocurrir un resbalamiento, la tensión del genera-
dor decae bruscamente, y el condensador 6 de tensión de -
referencia pretende rápidamente caer a la misma tensión -
del generador. Con ello se envía una mayor corriente a tra-
vés de las resistencias 8 y 9, y al establecerse una ten-
sión predeterminada en bornes de la resistencia 9, la ac-
20 ción amplificadora de los transistores 17 y 24 dará lugar
al accionamiento del relevador 27 y de la bobina 20 de la
válvula de solenoide 21 hasta eliminar la acción de freno.

25 Cuando se excita el relevador 27, como se verá, la
resistencia 8 se desconecta del circuito de descarga del
condensador 6, y éste debe descargarse a través de la re-
sistencia 9 y/o de las resistencias 14 y 15 y los transis-
tores 17 y 24. Esta descarga de tensión se produce de un
modo relativamente lento durante las condiciones de circui-
to entonces establecidas.

30 Al acelerarse de nuevo la rueda a la velocidad que

256845



le imprime el avión, por eliminación de la presión de freno y evitación de las condiciones de resbalamiento, el generador 2 volverá a dar una tensión representativa de la velocidad del avión. Tan pronto como la tensión del generador alcanza la tensión del condensador 6, el paso de corriente a través de la resistencia 9 desciende a tan bajo valor que ello da lugar a que el relevador 27 se desexcite, abriendo el circuito de la bobina de accionamiento 20 de la válvula de solenoide 21 de modo que las condiciones de frenado se restablezcan, volviendo la válvula de solenoide 21 a la condición de circuito de freno.

De preferencia se conecta en regulador de tensión 33 entre masa y las resistencias 14 y 15, en tanto que al transistor 24 se le puede conectar, si así conviene, una resistencia de calibración 34. También se conecta una resistencia adicional 35 de control o calibración en el circuito de colector 18 del transistor 17.

CONTROL EXTERNO

Con referencia ahora a los circuitos representados en la figura 2, se incluyen en ella, con los mismos números de referencia, los mismo elementos componentes descritos más arriba con referencia a la figura 1, ahora bien, los circuitos representados en la figura 2 desempeñan funciones adicionales de control, respecto del esquema simplificado en la figura 1.

ALIMENTACION

En la figura 2 la alimentación de energía viene facilitada por un conductor 36 que se conecta a un manantial ade

256345



cuando de corriente continua, tal como una batería de 24
voltios (no representada), llevando dicho conductor 36
unos interruptores de mando 37 y 38. Por lo general, el
interruptor 37 está situado en la cabina del avión provis-
5 to del sistema o aparato de control contra resbalamiento,
y es de accionamiento a mano. El interruptor 38 viene go-
bernado, por ejemplo, por la palanca del tren de aterri-
zaje, u órgano equivalente, y se cierra siempre que la -
palanca u otro mando se disponga de modo que el tren de
10 aterrizaje quede en su posición de descenso o de trabajo.

En el aparato de la fig. 2 hay dispuesto otro inte-
rruptor de mando 39, directamente en un travesaño o tor-
napunta de apoyo del tren de aterrizaje, como, por ejemplo,
en el aparato y control indicados en la patente número
15 2.799.462, siendo este interruptor 39 cerrado fácilmente
por la compresión inicial del tornapunta del avión, sobre
el cual se halla situado dicho interruptor. Por tanto, cual-
quiera carga aplicada al tornapunta del avión cerrará el
interruptor 39. El interruptor 39 se representa en su po-
20 sición de abierto, y gobierna un relevador 40 por medio
de una bobina 41 de accionamiento de relevador. Cuando el
relevador 40 está abierto y los interruptores 37 y 38 ce-
rrados, la alimentación de corriente continua de, por ejem-
plo, 24 V, se transmite a la resistencia 9 para la acción
25 de liberación de frenos. Este circuito que sale del con-
ductor de alimentación 36 incluye un contacto 42, mandado
por el relevador 40, que va conectado a un conductor 43
que se extiende hasta una resistencia 44 y por medio de un
rectificador adecuado 45 hasta el conductor 11, que sumi-
30 nistra la alimentación de entrada de corriente continua a

256345



la resistencia de sensibilidad 9. Esta tensión aplicada en bornes de la resistencia de sensibilidad 9 pone, pues, en acción, los elementos de circuito representados en la fig. 1 y que se repiten en la fig. 2, de la manera ya descrita, para la acción liberadora de frenos. El relevador 40 y los medios asociados mantienen los frenos inactivos durante todo el tiempo en que el tornapunta o apoyo del avión se aparte, por rebote, del terreno de aterrizaje, por ejemplo, y antes de la toma de contacto del tornapunta de apoya del avión.

El relevador 40 gobierna asimismo un contacto 46, del modo que más adelante se describe.

PROTECCION DE SEGURIDAD CONTRA FALLOS

Una característica adicional de seguridad, conveniente en aparatos de este tipo, es la de dar al piloto el completo control de la acción de frenado en caso de mal funcionamiento de cualquiera de los elementos componentes del sistema, tal como el de mantener quitada la presión de freno durante un período continuo de, por ejemplo, unos 3 1/2 segundos, o más.

Cuando los interruptores 37 y 38 están cerrados, - también se suministra energía de alimentación a un relevador adicional de mando 47, mediante cierre del circuito de una bobina 48 de accionamiento del mismo. Este relevador 47 es excitado por la energía procedente del conductor 16, que suministra energía al conductor 43 a través del contacto 42, cuando el interruptor 39 está abierto antes de la compresión del tornapunta o apoyo, fluyendo la energía desde dicho conductor 43 a través de un rectificador

256.15



5 adecuado 49 y hasta un conductor 50 que va conectado a la bobina de accionamiento 48, como se describe más adelante con mayor detalle. El suministro de energía al conductor 50 produce la carga de un condensador adecuado 51, conectado en paralelo con la bobina de accionamiento 48 y por medio de un conductor a la masa 52.

10 Al tomar contacto el apoyo del avión, y abrirse el interruptor 42 por excitación del relevador 40, la excitación del relevador 47, ya anteriormente en acción, continúa a través de un circuito distinto que incluye un contacto 53 mandado por el relevador 47. La energía le llega al relevador 47 desde el conductor 50 por medio de un rectificador adecuado 54 que va conectado, a través de una resistencia de control 55 y un conductor 56, a la bobina de accionamiento 20. Desde esta bobina de accionamiento 20, la corriente fluye por un conductor 57, al cual va conectado el contacto 53 cuando el relevador 47 está puesto en acción, de modo que conecta el conductor 57 a un conductor 58, que a su vez va conectado al conductor 36 de suministro de energía.

20 El relevador 47, el condensador 51 y los medios de resistencia asociados están calibrados de modo que el relevador 47 permanecerá excitado durante cualquier período conveniente, tal como el de aproximadamente 3,5 segundos, hasta que el potencial almacenado en el condensador 51 va fluyendo o escapando gradualmente desde el mismo a través de la bobina de accionamiento 48 y de las resistencias previstas en el circuito de masa.

30 Cuando no hay acción antirresbalante en el circuito de control, por parte de la válvula de solenoide 21, la -

256345



bobina 20 tiene aplicado el suministro de energía, pero no se forma circuito operativo alguno a través de dicha bobina 20. En tales condiciones, el relevador 47 está excitado continuamente por el circuito antes descrito. Cuando se produce acción contra resbalamiento por excitación del relevador 27, el brazo de contacto 29 y el cable de unión - mediante el cual va conectado a la bobina 20 quedan al potencial de masa. Si por algún mal funcionamiento del circuito de control, el circuito de la bobina de accionamiento 20 sigue en funciones por algún tiempo, después de la descarga del condensador 51 tal como de unos 3,5 segundos, la alimentación de energía a la bobina de accionamiento 20 de la válvula de solenoide se corta por interrumpirse la conexión del contacto 53 con el conductor 57, restableciéndose la acción de frenado.

Si la bobina 20 se desexcitara al cabo de menos de 3,5 segundos, el condensador 51 se vuelve a cargar inmediatamente por medio del conductor 58, el contacto 53, el conductor 57, la bobina 20, el conductor 56, la resistencia 55, el rectificador 54 y el conductor 50. Por tanto, el relevador 47 seguirá excitado continuamente mientras no se produzca acción alguna contra resbalamiento. La excitación del relevador 27 durante más de 3,5 segundos, y la consiguiente liberación de la acción de freno, da lugar a que se desexcite el relevador 47 y la acción de control de frenos vuelva al piloto o conductor del vehículo al cual se haya aplicado el control de la presente invención.

En paralelo con el condensador 51 se dispone una resistencia variable, o potenciómetro, 59 que ayuda a calibrar y regular el tiempo de descarga de dicho condensador.

256345



Entre masa y un contacto 61 va conectada una luz de comprobación 60. El contacto 61 se cierra con el contacto 53 cuando el relevador 47 está desexcitado. A dicha luz de comprobación 60 va conectado un conductor 62 que, por por medio de un rectificador 63, va conectado al conductor 43. Así, si uno u otro de los relevadores 47 y 40 se desexcita, dicha luz de comprobación 60 se enciende acusando algún mal funcionamiento en el sistema de control, pues ambos relevadores 40 y 47 han de estar excitados cuando el sistema de control está funcionando adecuadamente y el avión se encuentra sobre el terreno.

Otra característica del sistema de control del presente invento es la de que el relevador 47 puede volverse a excitar por el simple hecho de abrir el interruptor 37 y volverlo a cerrar de nuevo.

Los rectificadores 7, 33, 45, etc., utilizados en los circuitos de control de la invención dejarán, naturalmente, pasar corriente solamente en un sentido, como se indica en el dibujo.

Las necesidades de suministro de energía para la válvula de solenoide 21 y su bobina de accionamiento 20 determinan las características necesarias para el relevador de control 27. El relevador de control 27 ha de ser de acción rápida y no ha de necesitar un elevado consumo de energía en la bobina. A este fin han funcionado muy bien un relevador bipolar de dos posiciones, tipo microminiatura, de 550 ohmios de resistencia a la corriente continua y una tensión de atracción de unos 12 voltios. El generador 2 de corriente continua tiene, a 1000 r.p.m., una salida de 30 voltios, y tiene una resistencia máxima, a la corriente conti-

256345

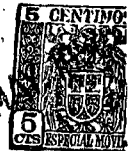


nua, de 500 ohmios. Los rectificadores utilizados en el aparato o circuito de control son todos diodos del tipo que tiene una tensión nominal de cresta de 225 voltios, y una corriente nominal de 400 mA a 25°C.

5 El circuito de control de la fig. 2 se completa con las resistencias 64, 65 y 66 que van conectadas, respectivamente, en serie con la bobina de accionamiento 48, el potenciómetro 59 y el condensador 51. En paralelo con la bobina de accionamiento 41 del relevador de mando 40 van
10 una resistencia 67 y un condensador 68 conectados en serie entre sí.

Otros elementos típicos para empleo en el circuito o en los circuitos de control conforme al presente invento son los siguientes:

15	<u>Elemento de circuito de control</u>	<u>Características</u>
	Condensador 3	10 mfd., 100 V c.c.
	Condensador 6	25 mfd., 100 V c.c.
	Condensador 51	100 mfd., 50 V c.c.
20	Condensador 68	4 mfd., 50 V c.c.
	Relevador 47	12000 ohms. resist. <u>c.c.</u>
	Válvula de solenoide 21	Una de 24 V, o bien dos de 12 V en serie
	Transistor 17	25 mA corriente colector; 45 V tensión de ruptura; gran ganancia (76 a 333) de corriente de señal
25		
	Transistor 24	60 mA corriente de colector; 60 V tensión de ruptura; gran ganancia (28 a 90) de corriente de señal
30		



050945

Elemento de circuito de control

características

	Potenciómetro 9	100000 ohms.	;
	Resistencia 14	50000 ohms., $\pm 10\%$, 1/2W	
	Resistencia 15	5000 ohms., $\pm 10\%$, 1/2W	
5	Resistencia 8	3900 ohms., $\pm 10\%$, 1/2W	
	Resistencia 35	10000 ohms., $\pm 10\%$, 1/2W	
	Resistencia 34	10000 ohms., $\pm 10\%$, 1/2W	
	Resistencia 55	1000 ohms., $\pm 10\%$, 1/2W	
	Potenciómetro 59	100000 ohms., $\pm 10\%$, 1/2W	
10	Resistencia 64	12000 ohms., $\pm 10\%$, 1/2W	
	Resistencia 44	6200 ohms., $\pm 10\%$, 1/2W	
	Resistencia 67	10 ohms., $\pm 10\%$, 1/2W	
	Resistencia 66	30 ohms., $\pm 10\%$, 1/2W	
	Resistencia 65	3000 ohms., $\pm 10\%$, 1/2 W	
15	Regulador de tensión 33	diodo Zener	5 voltios

En funcionamiento, los relevadores 40 y 47 pueden denominarse relevadores de control primero y segundo, respectivamente, para diferenciarlos del relevador 27. Dichos relevadores tienen todos dos posiciones, esto es, una posición de actividad o excitación y una posición de inactividad o liberación, para el gobierno de los medios de contacto asociados con los mismos. Todos los relevadores se representan en sus posiciones de inactividad o liberación.

Cuando los interruptores 37, 38 y 39 están todos cerrados, como sucede cuando el avión sobre el cual va montado el sistema contra resbalamiento toma tierra y el tornapunta de apoyo (no representado) sobre el cual va montado el interruptor 39 toma carga hasta cerrar el interruptor, deja de suministrarse energía en corriente continua al con-

106375



densador 6 y a la resistencia de sensibilidad 9 por medio del conductor 43. Por tanto, el relevador 27 se mueve hasta su posición de inactividad, permitiéndose el funcionamiento del freno.

5 Aun cuando hay energía disponible para la alimentación de la bobina de solenoide 20 a través de unos circuitos en serie con la bobina 48 de accionamiento de relevador, el potenciómetro 59 y o la resistencia 66 cuando el relevador 47 está excitado, sólo se permite en tal momento el
10 paso de una pequeñísima intensidad de corriente, que no pone en acción la válvula de solenoide 21. Como antes se ha dicho, el potenciómetro 59 y la resistencia 66 tienen un elemento valor óhmico. Del mismo modo, la bobina de accionamiento 48 tiene una elevada resistencia, de , por ejemplo,
15 diez o doce mil ohmios, mientras la bobina 20 de accionamiento de la válvula de solenoide tiene una resistencia de, por ejemplo, tan sólo unos 30 ohmios.

 Por cuanto antecede se verá que ha sido logrado un
20 control contra resbalamiento perfeccionado y compacto, y que se han logrado los objetos de la presente invención.

 Si bien con fines de ilustrar la invención se han mostrado ciertos detalles y formas representativas de ejecución del invento, resultará evidente para aquellas personas entendidas en la materia que es posible efectuar diversos
25 cambios y modificaciones en aquellos sin salirse por ello del espíritu ni del ámbito de la invención.

 Esta solicitud que corresponde a la presentada en E.U.A., del 7 de Abril de 1.959, bajo el número 804.688, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.
30



256345

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan, para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5

1º. - Una instalación antiderrapante para vehículos en que se dispone un generador de corriente continua accionado a una velocidad proporcional a la velocidad de una rueda del vehículo, que comprende la combinación que incluye, un condensador de tensión de referencia, un terminal del cual se conecta a dicho generador, medios rectificadores que conectan el generador al terminal opuesto de dicho condensador de tensión de referencia para el paso a su través de corriente de carga, una resistencia que conecta dicho condensador de tensión de referencia a masa, un par de transistores conectados en relación de amplificación de corriente y que tienen una base de un transistor conectada a dicho condensador de tensión de referencia, una alimentación de energía de corriente continua, medios que conectan el emisor del otro de dichos transistores a masa, un relé conectado al colector de dicho otro transistor para accionamiento cuando fluye una corriente predeterminada a través de dicho otro transistor, una válvula de solenoide, y medios que conectan un circuito de energía a dicha válvula de solenoide cuando dicho relé es accionado.

10

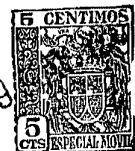
15

20

25

2º. - Una instalación según el punto 1º, que incluye medios conectados a dicho circuito de masa de la resisten-

256345



cia para abrirlo cuando es accionado dicho relé.

5 3º. - Una instalación según los puntos 1º o 2º, que incluye una segunda resistencia conectada a dicho condensador de tensión de referencia y un contacto controlado - por relé conectado a un conductor de salida de dicha segunda resistencia para conectarla normalmente a masa, y en la cual dicho par de transistores están conectados en serie a la primera resistencia, dicho relé, cuando es accionado, abre el circuito de masa de dicha segunda resistencia, 10 dicha válvula de solenoide tiene una bobina de accionamiento, y dichos medios conectan dicho circuito de energía a dicha bobina de accionamiento de dicha válvula de solenoide cuando dicho relé es accionado.

15 4º. - Una instalación según el punto 3º, que incluye un rectificador conectado al terminal opuesto del condensador y al terminal opuesto de dicho generador, estando dicho par de resistencias conectadas entre dicho terminal opuesto de dicho condensador de tensión de referencia y masa, estando conectado dicho par de transistores en -- 20 serie a través de una de dichas resistencias para medir y ser accionado por una caída de voltaje predeterminada a su través, estando dicha válvula de solenoide conectada en y controlando un circuito de presión de freno, controlando dicho relé el circuito de excitación para la bobina 25 de accionamiento para dicha válvula de solenoide, y dichos medios conectan dicho relé a dicha alimentación de energía y a uno de dichos transistores para accionar dicho relé - cuando la salida de tensión de dicho generador disminuye y dicho condensador de tensión de referencia se descarga a 30 través de dicha primera resistencia y dicha tensión prede-

256345



terminada es establecida a su través.

5 5º. - Una instalación según el punto 3º, en la cual
dicha primera resistencia conecta el otro terminal de dicho
condensador de tensión de referencia a masa para dejar es-
capar energía eléctrica a ella en condiciones de frenado
sin resbalamiento y se provee una fuente de alimentación
de energía de corriente continua medios valvulares contro-
lados eléctricamente que regulan la presión de un circuito
de frenado por líquido y que tienen una posición operativa
10 del frenado y una posición liberadora del frenado, y medios
de contacto controlados por dicho relé, estando dichos me-
dios de contacto conectados en el circuito de masa de dicha
resistencia y siendo movibles por dicho relé cuando es accio-
nado para abrir dicho circuito de masa de la resistencia,
15 y para cerrar un circuito para el accionamiento de dichos
medios valvulares para establecer una posición de libera-
ción del freno.

20 6º. - Una instalación según el punto 5º, para su uso
con un avión que tiene un puntal de soporte, que incluye
un segundo relé que tiene un segundo grupo de medios de -
contacto controlados por él, un interruptor normalmente -
abierto controlado por el puntal y cerrado por la aplica-
ción de carga al mismo, medios de circuito que conectan -
dicha alimentación de energía a dicho segundo relé para -
25 accionarlo cuando dicho interruptor normalmente abierto -
está cerrado, y medios de conexión conectados a dicho se-
gundo grupo de medios de contacto y a dicho condensador de
tensión de referencia para conectar dicha alimentación de
energía al mismo para el accionamiento de dicho relé mencio-
30 nado en primer lugar, cuando dicho segundo relé está en su

256345



posición no excitada para ajustar a dichos medios valvulares en su posición de desaplicación del freno.

5 7º. - Una instalación según el punto 2º para uso con un avión que tiene un puntal de soporte, que incluye un -
segundo relé que tiene medios de contacto controlados por él, un interruptor normalmente abierto controlado por dicho puntal y cerrado por la aplicación de carga al mismo, medios de circuito que conectan dicho suministro de energía a dicho segundo relé para accionarlo cuando dicho interruptor normalmente abierto está cerrado y medios de conexión conectados a dichos medios de contacto y a dicho condensador de tensión de referencia, para conectar dicha alimentación de energía a su terminal opuesto, para el accionamiento de dicho relé mencionado en primer lugar, cuando
10 dicho segundo relé está en posición no excitada para accionar dicha válvula de solenoide en dicho estado.

15 8º. - Una instalación antiderrapante para vehículos en que se dispone un generador de corriente continua impulsado a una velocidad proporcional a la velocidad de una -
20 rueda del vehículo, que comprende la combinación que incluye; un condensador de tensión de referencia, un terminal del cual se conecta a dicho generador, una resistencia que conecta el otro terminal de dicho condensador de tensión de referencia con masa para dejar escapar energía eléctrica a ella en condiciones de frenado sin deslizamiento, medios transistores que tienen un terminal de los mismos conectado a dicho condensador de tensión de referencia, un -
25 relé conectado en serie en un circuito de energía y a un terminal de dichos medios transistores para accionamiento cuando pasa una corriente predeterminada a través de dichos
30



256345

medios transistores, una válvula de solenoide que tiene una bobina de accionamiento, medios de contacto controlados por dicho relé, estando dichos medios de contacto conectados en el circuito de masa de dicha resistencia y siendo movibles por dicho relé cuando es accionado para abrir dicho circuito de masa de la resistencia y para cerrar un circuito de masa a dicha bobina de accionamiento de la válvula de solenoide, y medios de circuito de alimentación de energía conectados a dicha bobina de accionamiento de la válvula de solenoide para cerrar un circuito a su través para excitación de dicha válvula de solenoide cuando es accionado dicho relé.

9^a. - Una instalación según el punto 8^a, en la cual dichos medios transistores incluyen diversos transistores conectados en relación de amplificación de corriente y en la que la base de un transistor conecta dicho condensador de tensión de referencia, y el emisor de dicho transistor se conecta a la base de un segundo de dichos transistores, y el colector de dicho segundo transistor se conecta a dicho relé.

10^a. - Una instalación antiderrapante para vehículos en los que se dispone un generador de corriente continua - accionado a una velocidad proporcional a la velocidad de una rueda del vehículo, que incluye la combinación que comprende un condensador de tensión de referencia, un terminal del cual se conecta al terminal negativo del generador de corriente continua, medios rectificadores conectados entre el terminal positivo del generador de corriente continua y el terminal opuesto de dicho condensador de tensión de referencia para el paso de corriente sustancialmente solo en la di-

256345



rección que carga dicho condensador de tensión de referen-
cia, una resistencia que se conecta al terminal opuesto de
dicho condensador de tensión de referencia para poner a ma-
sa para dejar escapar energía eléctrica a ella en condicio-
nes de frenado sin deslizamiento, medios transistores que
5 tienen un terminal de los mismos conectado a dicho conden-
sador de tensión de referencia para controlar corrientes
que pasan por dichos medios transistores, medios que conec-
tan un terminal de dichos medios transistores a masa una -
10 alimentación de energía de corriente continua, un relé co-
nectado a dicha alimentación de energía y a un tercer ter-
minal de dichos medios transistores para completar un cir-
cuito a su través para el accionamiento de dicho relé cuan-
do pasa por dicho transistor una corriente predeterminada,
15 medios valvulares controlados eléctricamente que regulan
un circuito de frenado por líquido a presión y que tienen
una posición de accionamiento del freno y una posición de
desaplicación del freno, estando normalmente dichos medios
valvulares en una posición de aplicación del freno, y me-
20 dios de contacto controlados por dicho relé, estando dichos
medios de contacto conectados en el circuito de masa de di-
cha resistencia y siendo movibles por dicho relé cuando es
accionado para abrir dicho circuito de masa de la resisten-
cia y para cerrar un circuito de energía puesto a masa para
25 el accionamiento de dichos medios valvulares para estable-
cer una posición de desaplicación del freno.

11º. - Una instalación según el punto 10º, que inclu-
ye medios para accionar dichos medios valvulares y que com-
prende un tercer y un segundo relé de control cada uno de
30 los cuales tiene medios de contacto, conectando dichos me-

256345



5 dios de contacto de dicho primer relé de control dicha alimentación de energía a dicho segundo relé de control cuando dicho primer relé de control no está excitado para excitar a dicho segundo relé de control, conectando dichos medios de contacto de dicho segundo relé de control dicha segunda alimentación de energía a dichos medios valvulares, para permitirles que sean accionados y movidos a posición de desaplicación del freno cuando dicho segundo relé de control es excitado.

10 12º. - Una instalación según el punto 11º, en la cual unos medios de circuito conectan dichos medios de contacto de dicho segundo relé de control al circuito de masa de dichos medios valvulares, estando dichos medios de contacto de dicho segundo relé de control directamente conectados a
15 dicha alimentación de energía después del accionamiento de dicho segundo relé de control para mantenerse excitado por sí mismo pero para ser desexcitado al cerrarse el circuito de masa de dichos medios valvulares.

20 13º. - Una instalación según el punto 10º, que incluye medios para controlar el accionamiento de dichos medios valvulares y que comprenden un segundo relé de control que tiene medios de contacto, medios para excitar dicho segundo relé de control, conectando dichos segundos medios de contacto de dicho segundo relé de control a dicha alimentación
25 de energía con dichos medios valvulares, para permitirles ser excitados para moverse a posición de liberación del freno cuando dicho segundo relé de control es excitado, medios de circuito que conectan dichos medios de contacto de dicho segundo relé de control con el circuito de masa de dichos
30 medios valvulares, estando dichos medios de contacto de dicho

256345

9 MAY



segundo relé de control conectados a dicha alimentación de energía después del accionamiento de dicho segundo relé de control para mantenerse el mismo excitado pero para ser de sexcitado al cerrarse el circuito de masa de dichos medios valvulares.

5

14º. - Una instalación según el punto 13º, que incluye un condensador puesto a masa en paralelo con la bobina de accionamiento de dicho segundo relé de control, y una resistencia conectada en serie con dicho condensador puesto a masa con lo cual dicho condensador puesto a masa deja escapar lentamente su carga y dicho segundo relé de control es libertado para abrir el circuito de excitación de dichos medios valvulares un intervalo de tiempo predeterminado después de la desexcitación del circuito de alimentación de energía de dicho segundo relé de control, con lo cual puede obtenerse entonces la acción del freno.

10

15

15º. - Una instalación antiderrapante para vehículos. Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña, y con los fines que se han especificado.

20

Esta Memoria consta de veintitres hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

25

- 9 MAY. 1960

Madrid,

P.A.

SCALE VARIABLE THE COLLECTOR TERN G. RUBEN GOMEZ 1/1



256345

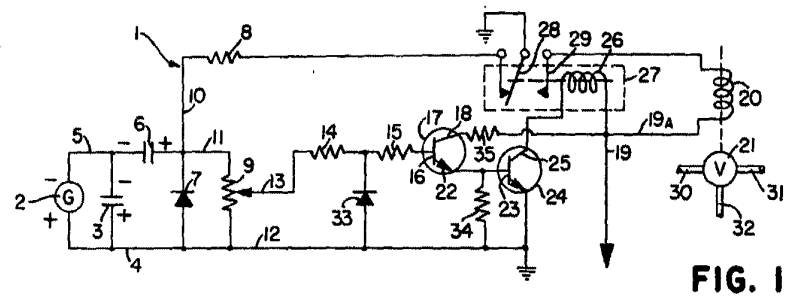


FIG. 1

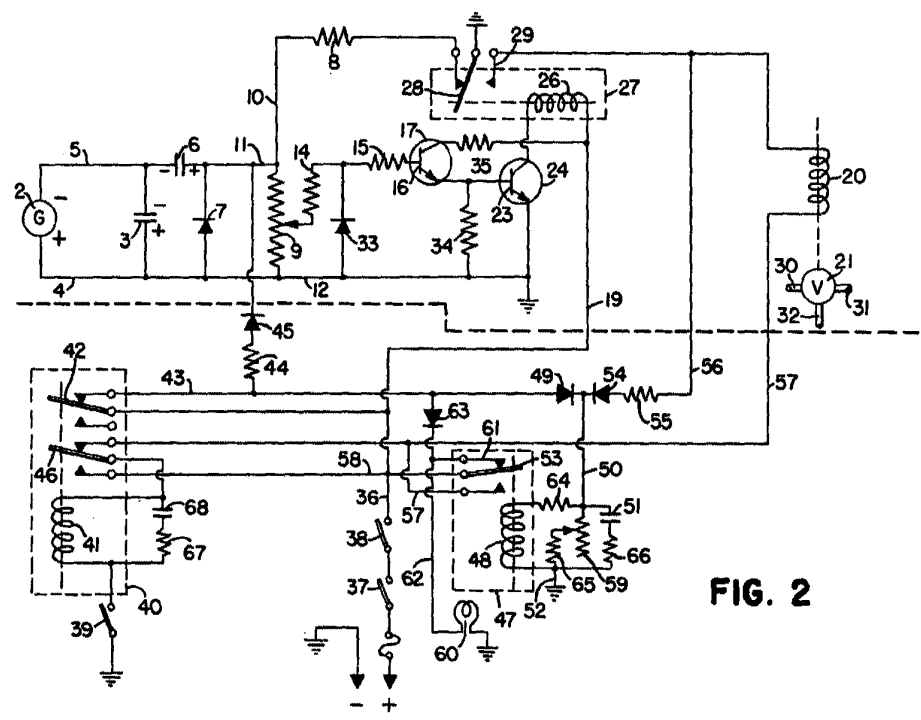


FIG. 2

Abel