

P - 13.379

TR. 782

222878 - 8 JUL 1955 222878



MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
P A T E N T E D E I N V E N C I O N  
en  
E S P A Ñ A  
por VEINTE años

a nombre de THE GOODYEAR TIRE & RUBBER COMPANY, entidad norteamericana, establecida en 1144 East Market Street, Akron, Summit, Ohio, Estados Unidos de América, por:

"UN DISPOSITIVO DE CIRCUITO DE CONTROL Y CONTRA RESBALAMIENTO DE FRENOS".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Este invento se refiere a mecanismos de control contra el resbalamiento para frenos y especialmente a mecanismos accionados eléctricamente del tipo que se destina en particular para su uso con aeroplanos



222878

durante el aterrizaje de un aeroplano, momento en que es sumamente deseable frenar tan eficiente y eficazmente como sea posible sin frenar más de lo debido y consiguente acción de patinaje de las cubiertas.

5 Se han creado diferentes tipos de medios de control y circuitos eléctricos de control para los mismos a fin de evitar el resbalamiento de una rueda frenada, tal como las de un aeroplano durante la acción de aterrizaje.

10 Hemos podido crear controles por medio de los cuales es posible efectuar una acción de frenado en la rueda frenada según está acelerando hasta la velocidad sobre el suelo del aeroplano sin haber obtenido ningún posible efecto perjudicial y con un aumento en la eficiencia del frenado, como resultado.

15 Es así, un objeto general del presente invento, mejorar el rendimiento del frenado en sistemas de control contra resbalamiento, y especialmente permitir la acción del frenado cuando existe una proporción predeterminada de aceleración o se excede ésta en la rueda frenada.

20 Un objeto adicional del invento es disponer una cantidad mínima de aparatos especiales de control en un sistema de control contra el resbalamiento a fin de permitir la acción de frenado solamente durante la aceleración de la rueda por dichos controles especiales.

25 Es además otro objeto del invento crear medios mejorados en un sistema de control contra resbalamiento para demorar la presión del freno antes que las



222878

ruedas toquen el suelo.

Otro objeto del invento es crear un circuito de control de aterrizaje en un aparato contra resbalamientos para excitar los medios de prevención del frenado hasta que la rueda toca el suelo y la rueda frenada acelera hasta una velocidad predeterminada, tal como 19 km. por hora.

Es además otro objeto del invento crear un interruptor de control en el circuito de aterrizaje del aparato para que se abra cuando ocurren más de las tres cuartas partes de la desviación total en un montante de apoyo del aeroplano por la aplicación de una carga al mismo cuando el aeroplano está sobre el suelo para evitar cualquier acción adicional de control por el circuito de aterrizaje.

Los anteriores y otros objetos y ventajas del presente invento se harán más evidentes según prosigue la memoria descriptiva.

Puede tenerse una mejor comprensión del presente invento haciendo referencia al dibujo adjunto que muestra un diagrama de conexiones eléctricas y otros medios ilustrados diagramáticamente asociados con el mismo para el mecanismo del invento de control contra el resbalamiento.

A fin de comprender el presente invento en detalle, debe hacerse referencia a los detalles del circuito de control mostrado en el dibujo adjunto, y el número 1 se usa para hacer referencia al sistema de control



222878

eléctrico contra resbalamiento, y mecanismo del invento en conjunto.

Un suministro usual de fuerza para el mecanismo eléctrico contra el resbalamiento, del invento, se muestra por la batería 2 y esta batería 2 se conecta por un interruptor de circuito corriente 3 colocado para fácil alcance del piloto u otra persona que controle el mecanismo 1 para hacer el circuito inoperante desconectando el suministro de fuerza del mismo. La energía se suministra al circuito general de control del invento por un conductor 4 de suministro de fuerza en el que está colocado un interruptor de control 5. Este interruptor de control 5 está colocado en el miembro del aeroplano u otro transporte y está cerrado solamente cuando el tren de aterrizaje del aeroplano se mueve a una posición activa. Un interruptor 6 de dos posiciones, cuyo funcionamiento se describirá en más detalle en lo que sigue, está también conectado en el conductor 4 del suministro de fuerza. El interruptor 6 en la posición mostrada transmitirá fuerza al resto del circuito de control, y en su otra posición transmitirá fuerza a una luz indicadora 7 para indicar que existe alguna condición impropia en el circuito de control contra el resbalamiento y mecanismo 1 y que el sistema contra el resbalamiento es inoperante, todo ello según se explicará en detalle según lo que sigue.



222878

La fuerza para controlar el mecanismo 1 de control eléctrico contra el resbalamiento, del invento, se proporciona básicamente por un generador de corriente continua 8, asociado adecuadamente con e impulsado por la rueda frenada con la cual va a usarse el aparato de modo que dicho generador 8 está impulsado a una velocidad proporcional a la velocidad de rotación de la rueda. La energía suministrada desde el generador 8, siempre que la energía de dicho generador esté aumentando, pasará a un condensador 9 y por una bobina de maniobra 10 de un relé polarizado 11, de posición neutra, usado en el circuito central como un elemento importante del mismo. Se verá que la corriente circulará solamente por este circuito conectando el condensador 9, bobina 10 y generador 8, cuando el generador esté acelerando o desacelerando y cuando la razón de dicha aceleración o desaceleración es de un valor predeterminado suficiente tal que una corriente de la intensidad requerida circule por la bobina 10; dicha bobina 10 dará entonces lugar a que sea accionado el relé 11 para cerrar temporalmente el circuito desde el conductor 4 de suministro de fuerza por un contacto 12 controlado por un relé a uno o el otro de los conductores 13 ó 14, como se describe en lo que sigue con más detalle.

Así, si el generador 8 estuviese acelerando a más de la razón predeterminada, el relé 11 cerrará el contacto 12 al conductor 13, cuyo conductor 13 conecta a una bobina de maniobra 15 de un primer relé de control



222878

16, normalmente abierto. Este relé de control controla el  
contacto 17 que conecta el conductor de suministro de  
fuerza 4 a una bobina de maniobra 18 de un émbolo 19 que  
está conectado directamente a un miembro, tal como una  
5 válvula de solenoide 20, colocada en un circuito de ope-  
ración de un freno de presión hidráulica para quitar la  
presión de frenado cuando se excita el émbolo 19. De aquí,  
que cuando esté acelerando la rueda del aeroplano, como  
durante las condiciones iniciales de aterrizaje, el émbolo  
10 lo 19 se excitará y no puede ocurrir acción de frenado.

Es también muy importante que se evite la  
aplicación de la presión de los frenos antes que la rueda  
de aterrizaje del aeroplano esté realmente sobre el suelo  
y en contacto con el mismo para evitar que la rueda frene-  
15 da esté bloqueada en una posición fija, cuando entra en  
contacto con el suelo, por primera vez. De aquí que el  
conductor 4 de suministro de fuerza también se conecta  
a un conductor 21 en el que hay dispuesto un contacto  
22 adecuadamente controlado por un relé y está controla-  
20 do por un relé 23, normalmente cerrado, conectado direc-  
tamente a través de los bornes del generador 8, pero  
cuyo relé puede colocarse en el aeroplano con el otro  
aparato de control. Cuando la rueda controlada se pone  
en contacto con el suelo y gira a más de una velocidad  
25 predeterminada, tal como aproximadamente 18 kilómetros por  
hora, el generador 8 está destinado a producir un voltaje  
suficiente en el mismo para que accione el relé 23 y abra



222878

el contacto 22. El contacto 22 se conecta a un conductor 24 que se extiende a la bobina de maniobra 18 para la válvula de solenoide 20 y suministra fuerza a la misma cuando está cerrado el contacto 22. Esto evita la acción del freno, cuando la rueda controlada no está girando por encima de una velocidad predeterminada de modo que no puede existir condición de rueda bloqueada (frenada) durante el comienzo del aterrizaje del aeroplano. Un contacto o interruptor de control 25 adicional está colocado en el montante del tren de aterrizaje del aeroplano y está cerrado normalmente, abriéndose solamente cuando se ha aplicado una carga pre-determinada al montante del tren de aterrizaje y cuando un montante corriente de tipo de aceite, por ejemplo, se hubiera enchufado parcialmente a una posición de apoyo de la carga por el movimiento relativo de diferentes partes del montante del tren de aterrizaje. Dicho movimiento relativo se usaría para abrir el contacto o interruptor de control 25. El dibujo adjunto muestra claramente que el conductor 21 se conecta por los contactos normalmente cerrados 22 y 25 a la bobina de maniobra 18 del émbolo 19 de modo que se transmitirá fuerza a dicha bobina de accionamiento del solenoide siempre que la unidad de la rueda no esté girando por encima de una velocidad predeterminada y que no haya presente una carga activa de contacto sobre el montante del tren de aterrizaje del aeroplano. Esto evita que exista o se aplique acción de frenado antes de que toquen tierra las ruedas del aeroplano. También, si la rueda bota en el



222878

suelo y mientras se aplica presión del freno, el contacto 22 se cerrará después que la rueda baja a menos de 18 kms. por hora, liberando de este modo la acción de frenado. Sin embargo siempre que la carga se aplique al montante de soporte del aeroplano, el interruptor o contacto de control 25 evitará toda liberación de la actuación del freno por el circuito que incluye el generador 8, y los contactos 22 y 25 de modo que se usarán los otros medios de control del aparato del invento, aquí descritos, para controlar el accionamiento o liberación de los frenos en dicho momento.

Como se indica, el relé de control 11 originará la remoción de la acción de frenado durante la aceleración por encima de una velocidad predeterminada del generador 8 y después que se abren los contactos 22 y 25. Después que dicho generador y la rueda asociada con el mismo, han alcanzado la velocidad respecto al suelo, entonces se suministrará un voltaje constante de corriente continua por el generador y no circulará corriente por la bobina de maniobra 10 de modo que el relé 11 asumirá su posición neutra e interrumpirá el circuito a la bobina de excitación 15 del relé de control 16 de modo que el émbolo 19 se desexcitará y podrá aplicarse por el piloto acción de frenado. Supóngase ahora que el piloto ha aplicado demasiado energía de frenado a la rueda del aeroplano y empieza a ocurrir una desaceleración demasiado rápida de dicha rueda. En dicho momento, el



222878

generador 8 reducirá entonces apreciablemente su salida  
y la energía eléctrica acumulada en el condensador 9  
circulará por la bobina de maniobra 10 del relé en di-  
rección opuesta a la corriente de carga. Esto dará lu-  
5 gar a que el relé polarizado de control 11 cierre el  
contacto 12 al conductor 14 que suministra fuerza a una  
bobina de maniobra 26 de un segundo relé de control 27,  
normalmente abierto. Cuando está excitado, este segundo  
relé de control 27 cierra un contacto 28 que conecta el  
10 conductor 4 de suministro de fuerza a la bobina de accio-  
namiento 18 del émbolo 19 y remueve eficazmente la acción  
del frenado. El cese de la presión de frenado permitirá,  
es de presumir, que la rueda frenada vuelva a aproxima-  
se a la velocidad del aeroplano debido a la rápida accele-  
15 ración de la velocidad de la rueda, y, cuando ocurre di-  
cha aceleración el relé de control 11 estaría accionado  
por su bobina 10 para cerrar el contacto 12 para que haga  
contacto con el conductor 13 y evitar cualquier acción  
de frenado hasta que la rueda ha alcanzado la velocidad  
20 del aeroplano y no ocurra más aceleración de la misma.

El segundo relé de control 27 tiene un se-  
gundo contacto de control 29 conectado al mismo y contro-  
lado por el mismo. Este contacto de control 29, cuando  
está cerrado, excita una bobina de maniobra 30 de un relé  
25 31, normalmente abierto, que tiene medios de circuito de  
liberación lenta conectados al mismo para su operación  
cuando ocurre una desaceleración demasiado rápida de la



222878

rueda. Estos medios de circuito de liberación lenta comprenden un condensador 32 conectado en el circuito con la bobina de maniobra 30 y con una resistencia 33 conectada en paralelo en paralelo con dicha bobina de maniobra 30, y una  
5 resistencia 34 conectada en serie con el condensador 32. El cierre del contacto de control 29 carga el condensador 32. Al abrirse el contacto 29 se quitan estos medios de carga y la corriente se fugará lentamente desde dicho condensador 32 por la bobina de maniobra 30 para mantener dicho  
10 relé 31 y un contacto controlado por un relé 35, cerrados durante un tiempo pre-determinado, tal como aproximadamente dos segundos. Se verá que el contacto 35 conecta el conductor de suministro de fuerza 4 a la bobina de maniobra 18 del émbolo 19 y mantiene los medios de frenado inactivos  
15 durante el periodo de actuación del relé de control 31. La variación en los valores de la resistencia 33 colocada en el circuito de control para el relé permiten el ajuste del retraso del tiempo durante el cual se mantiene el relé 31 en su posición cerrada.

20 El dibujo muestra también que hay conectado un contacto adicional de control 36 al primer relé de control 16 y que está cerrado, cuando dicho relé es excitado. El contacto 36 conecta el condensador 32 a tierra y efectúa una descarga rápida, instantánea, de dicho condensador  
25 por una resistencia de valor relativamente bajo conectada a dicho contacto cuando la rueda, con la que está asociado el aparato de control del invento, comienza a acelerar a



222878

las velocidades que se experimentan usualmente y se cierra el primer relé de control 16. De aquí que la lenta acción de apertura del relé 31 concluye eficazmente para permitir la rápida respuesta de los medios de control del invento a las condiciones de funcionamiento de la rueda frenada, cuando dicha rueda está propiamente volviendo a adquirir la velocidad sobre el suelo de l aeroplano.

Otra función del aparato del invento es que si por cualquier razón, cualquier elemento por el que circula la corriente eléctrica dejase de liberar propiamente, o los medios de interrupción o de contacto o los relés del invento permaneciese cerrados más tiempo del debido para el funcionamiento correcto del sistema de control o circuito I se dispone de medios para hacer que el sistema de control no funcione si ocurriese tal excitación continuada de una parte del circuito. Los medios dispuestos para dicha acción comprenden un regulador de tiempo de motor 37 conectado a la línea de suministro de fuerza por uno de los contactos 17 ó 28 conectados a los relés de control 16 y 27, respectivamente, y al contacto 35, lo mismo que por el contacto 22 y el contacto de control 25. La excitación del regulador 37 efectúa el movimiento de un brazo de control 38 que se extiende del mismo, dependiendo la magnitud del movimiento del brazo de control de la duración de la actuación de dicho regulador. Este regulador de motor es de construcción usual en la que el brazo de control 38 vuelve automáticamente a una posición neutra o de arranque al



222878

final de cada actuación del regulador de motor. El aparato está construido y dispuesto de tal modo que el periodo normal de excitación del regulador 37, como cuando se cierra instantáneamente el primer relé de control 16 o cuando el relé 31, de tipo de liberación retrasa, se excita y mantiene cerrado durante dos segundos, no permitirá movimiento activo del brazo de control 38. Dicho brazo de control 38 está destinado a accionar el interruptor de control 6 de dos posiciones, para mover dicho interruptor desde su posición activa como se muestra, a su posición opuesta, cuando está encendida la luz 7 para mostrar un funcionamiento impropio del sistema de control 1 y desconectar el sistema de control del circuito del freno.

Además hay también conectado un contacto o interruptor adicional de control 39 al circuito de excitación para el regulador 37. Dicho contacto de control 39 está conectado a y soportado por el montante de apoyo del aeroplano de manera adecuada, de modo que dicho contacto se cierra solamente después de que las ruedas han tocado al suelo. De aquí que el regulador de motor 37 y medios asociados no puedan ponerse en acción por los medios de control de aterrizaje, tales como el contacto 22 y el contacto 25 accionado por el montante, que excitan la bobina de maniobra 18 del émbolo de control 19 hasta después de haberse establecido las condiciones de aterrizaje. El contacto 39 se cerrará, por ejemplo, cuando el montante



28 JUN 1955

222878

de apoyo del aeroplano, se ha flexionado de 2-5 a 5 cms. desde su posición de vacío, mientras que el contacto 25 se abre, cuando el montante se ha flexionado unos 3/4 del movimiento en carga total. Una duración adecuada del tiempo de actuación del regulador 37, requerida para hacer funcionar el interruptor 6 sería de 3,5 segundos si cualquier parte del circuito permaneciese excitada dicha duración de tiempo, entonces funcionaría la unidad del regulador para desconectar todo el sistema de control y la operación manual de los frenos se restoraría.

Un montante de apoyo 40 se muestra diagramáticamente en los dibujos y tiene los contactos 25 y 39 asegurados adecuadamente al mismo. El montante 40 lleva montada una rueda 41 en el mismo. El sistema de control I, funciona por supuesto para evitar el resbalamiento de esta rueda 41 por los medios de frenos dispuestos para ello.

Un mecanismo adecuado de enclavamiento 42 está dispuesto para mantener el interruptor de control en una posición que mantenga el control I contra resbalamiento, inactivo hasta que el interruptor de control vuelva a ajustarse manualmente.

Una resistencia limitadora 43 está usualmente conectada en serie como resistencia protectora para la resistencia 33.

Se comprenderá que el sistema de control I responde muy rápidamente, por ejemplo, en unas pocas centésimas de segundo, a cambios en velocidad de la rueda



222878

frenada que está siendo controlada por los medios del invento.

5 En esta memoria descriptiva, la velocidad sobre el suelo de una rueda frenada es una velocidad de rotación substancialmente uniforme pero que cambia usualmente, menor que la velocidad del aparato debido al deslizamiento de la rueda en relación al suelo. Cuando se hace referencia a una desaceleración demasiado rápida tal como accionaría el segundo relé de control 27, se quiere decir  
10 que el freno ha producido más deslizamiento de la rueda 41 relativamente al suelo que se desea para la acción de eficacia de frenado, tal como cuando una rueda se mueve a una condición bloqueada.

15 Como característica importante del invento también se conecta un condensador 44 a uno de los bornes de salida del generador 8 y tiene conectado al mismo la bobina de maniobra 45 de un relé o número de relés 46 sensibles accionados por un voltaje de corriente continua. El condensador 44 y el relé 46 funcionan de la misma ma-  
20 nera general que el condensador 9 y relé 11 al cambiar la salida del generador 8, excepto en lo que se explica más adelante. Un rectificador corriente 47, que puede ser un rectificador de selenio, está conectado en paralelo con la bobina de maniobra 45 de modo que la corriente  
25 solo circula por la bobina de maniobra 45 en una dirección predeterminada para accionar el relé, al acelerar la rueda. La corriente circula en dirección opuesta



58

222878

(cuando la rueda 41 está desacelerando) desde el generador 8 y condensador 44 y circula por el rectificador 47 a tierra. A fin de controlar la sensibilidad del relé 46 y la actuación del mismo, hay conectada una resistencia 48 de control ajustable en circuito con el relé 46 y rectificador 47 del condensador 44.

La función del relé de control 46 es vencer la acción del relé de control 11 en su operación del primer relé de control 16 que se usa para accionar el conjunto 20 de la válvula de solenoide al acelerar la rueda 41 para evitar la acción de freno en dicho momento. El relé de control 46 está construido, dispuesto y ajustado de tal modo que será accionado cuando haya una velocidad de aceleración predeterminada ligeramente mayor que la que acciona el relé 11 para cerrar el contacto 12 sobre el conductor 13. De aquí, que con una mayor razón de aceleración, el relé de control 46 estará accionado para desconectar el relé 11 y permitir la operación del freno al ser esta razón de aceleración de la rueda, mayor que la predeterminada. A fin de efectuar dicha acción, hay controlado un contacto de relé 49 por el relé 46 y cuando está cerrado conecta la bobina de maniobra 10 del relé 11 a tierra y evita toda excitación de dicho relé, o medios controlados por el mismo, en dicho momento.

Como precaución de seguridad, en caso de que el relé de control 46 pudiera excitarse por la aceleración de la rueda antes de la excitación del relé 11 y



222878

5 cerrase el contacto al conductor 13 después de un periodo de desaceleración de la rueda frenada, hay un segundo contacto 50 controlado por el relé 46 y conecta por un conductor 51 a la parte del circuito "de seguridad contra fallos" del aparato del invento, que incluye el condensador 32, a fin de descargar dicho condensador rápidamente y evitar la excitación de la válvula de solenoide 20 por el relé 31.

10 Una resistencia 52, de valor relativamente bajo, está conectada al conductor 51.

15 De lo anterior, se verá que se han creado medios nuevos de control de frenos para efectuar una acción de frenado bajo ciertas condiciones de aceleración de la rueda de modo que se han logrado los objetos del invento.

20 Aunque se haya descrito aquí una realización completa del invento, se apreciará que pueden hacerse modificaciones de esta realización particular del invento sin salirse del alcance del mismo según se define en las reivindicaciones adjuntas.

25 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 10 de Noviembre de 1954, bajo el No. 467.921, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



222878

- O - N O T A - O -

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

5                   1º. - Un dispositivo de circuito de control y contra resbalamiento de frenos que incluye medios accionados eléctricamente para evitar la operación de medios de freno para una rueda, medios primeros de control conectados a un generador impulsado por la rueda que va a  
10                   excitarse cuando la rueda acelere a una velocidad mayor que una velocidad dada, y medios de circuito controlados por los primeros medios de control para evitar la actuación de los medios accionados eléctricamente cuando son accionados los primeros medios de control.

15                   2º. - Un dispositivo de circuito según se reivindica en el punto 1, caracterizado porque hay dispuestos medios para variar la sensibilidad de los primeros medios de control.

20                   3º. - Un dispositivo de circuito según se reivindica en el punto 1 ó 2, caracterizado porque hay dispuestos medios para desconectar los primeros medios de control al desacelerar el generador.



222878

4a. - Un dispositivo de circuito según se reivindican los puntos 1, 2 ó 3, caracterizado porque el primer medio de control es un primer relé.

5 5a. - Un dispositivo de circuito según se reivindica en el punto 4, caracterizado porque hay dispuesto un segundo relé conectado al generador para excitar los medios accionados eléctricamente y evitar la acción del freno al acelerar la rueda, y porque el segundo relé está conectado al generador por un circuito separado del del primer relé, y porque los medios del circuito hacen inactivo  
10 al segundo relé al excitarse y actuar el primer relé.

6a. - Un dispositivo de circuito según se reivindica en el punto 4, caracterizado porque el segundo relé está conectado en paralelo con el primer relé.

15 7a. - Un dispositivo de circuito según se reivindica en los puntos 5 ó 6, caracterizado porque el segundo relé es un relé polarizado de posición neutra.

8a. - Un dispositivo de circuito según se reivindica en el punto 7, caracterizado porque hay un tercer relé, normalmente abierto, conectado al segundo relé y se cierra por él cuando está acelerando la rueda, estando el tercer relé conectado a los medios de control accionados eléctricamente para operar dichos medios y evitar la operación del freno, cuando está cerrado el tercer relé, e incluyendo los medios de circuito contactos controlados por el primer relé para desconectar al segundo relé  
20 cuando el primer relé está excitado para permitir de este  
25



222878

modo la acción del freno cuando la rueda está acelerando a más de un valor predeterminado.

5 99. - Un dispositivo de circuito según se reivindica en el punto 84, caracterizado porque hay conectado un cuarto relé, normalmente abierto, al segundo relé y está cerrado por el mismo, cuando está desacelerando la rueda, y porque el cuarto relé está conectado a los medios de control accionados eléctricamente para hacer funcionar dichos medios para impedir el  
10 funcionamiento de los frenos cuando está cerrado dicho cuarto relé.

12 100. - Un dispositivo de circuito según se reivindica en el punto 94, caracterizado porque se disponen medios de liberación lenta accionados por el cuarto relé y conectados a los medios de control accionados eléctricamente para retener los medios de freno inactivos durante un período predeterminado, habiendo dispuestos miembros de control que está asociados activamente con  
20 el tercer relé para hacer que los medios de liberación lenta no funcionen si la rueda acelerase durante el período predeterminado de liberación lenta de los medios de liberación lenta, y porque los medios de circuito controlados por el primer relé desconectan el relé polarizado y los medios de liberación lenta para evitar la actuación de los mismos, cuando está accionado el primer relé.  
25

111. - Un dispositivo de circuito según



8 JUL 5

222878

5 se reivindica en cualquiera de los puntos precedentes 1 a 10, caracterizado porque un relé, normalmente cerrado, está conectado al generador y porque hay previstos medios de circuito que conectan el suministro de fuerza a los medios accionados eléctricamente por los medios de relé normalmente cerrados.

10 12ª. - Un dispositivo de circuito según se reivindica en el punto 11, caracterizado porque los medios de circuito que conectan los medios de suministro de fuerza a los medios accionados eléctricamente por los medios de relé normalmente cerrados, incluyen un interruptor de control colocado en un montante de apoyo para la rueda, cuyo montante de apoyo puede flexionar con la carga, estando el interruptor de control, conectado en serie con el circuito de suministro de fuerza para abrirse cuando ocurre una flexión dada en el montante de apoyo.

15 13ª. - Un dispositivo de circuito de control y contra resbalamiento de frenos.

20 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.

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

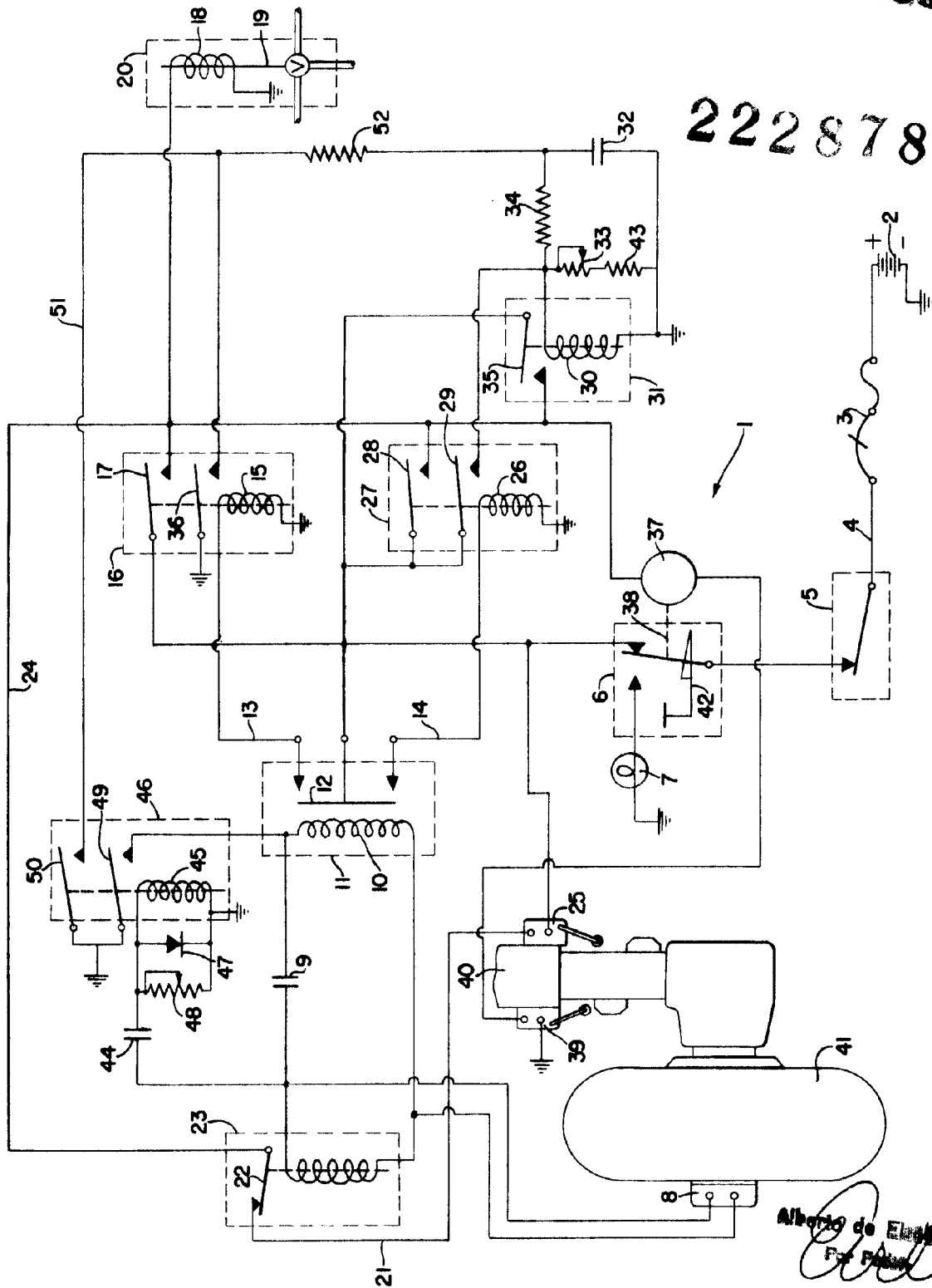
Madrid, 8 JUL 1955

P. A.  
 Alberto de Elzaburo  
 P. C. F. I. S. T.

DG/.



222878



Alberto de E...  
F...  
*[Signature]*