





21

adaptado para impedir que las ruedas se bloqueen totalmente durante el frenado, está generalmente constituido por un elemento detector y otro actuador. El primero se destina a detectar un parametro relacionado con el frenado, a fin de elaborar un control, y luego dirigir éste al elemento actuador que responde al mismo tiempo, proporcionando un descenso o una interrupción de la acción de frenado.

5.

Con anterioridad, se han propuesto dispositivos antideslizantes, dotados de un elemento detector que utiliza un montaje/elásticamente accionado, en el momento de aplicar los frenos. Este elemento detector mecánico, tiene un tiempo de respuesta no despreciable, es relativamente inexacto debido a la acción realizada por fuerzas elásticas, está expuesto a ser accionado inintencionadamente por irregularidades acusadas de la superficie de la carretera, y a deteriorarse por varios cambios, y además precisa colocarse cuidadosamente con respecto al elemento actuador.

10.

15.

20.

25.

Por el contrario, en el dispositivo antideslizante de acuerdo con este invento, se utiliza un elemento detector electrónico que responde instantáneamente al parametro elegido, funciona con una elevada exactitud, no es afectado por las irregularidades de la superficie de la carretera ni por los cambios, y tiene una gran adaptabilidad en cuanto a la elección de su colocación.

30.

El dispositivo antideslizante de acuerdo con este invento, está formado por un elemento detector electrónico, para detectar la velocidad de la rueda del vehículo, y obtener de ella una señal de control, y por un



- elemento actuador que responde a esta señal disminuyendo o anulando la presión en el sistema de frenado del vehículo; el elemento detector electrónico comprende un generador de señales de velocidad, para producir una de
5. éstas, proporcional a la velocidad de la rueda; un generador de señales de aceleración para producir, de la señal de velocidad, una señal de aceleración proporcional a la aceleración o deceleración de las ruedas, y un detector de deceleración crítica para generar la señal de
10. control, dependiente de un primer valor de la señal de aceleración, a fin de iniciar la producción de la señal de control, y de un segundo valor de la señal de aceleración, para interrumpir la producción de la señal de control.
15. Consecuentemente, un objeto de este invento es proporcionar un dispositivo antideslizante, para el sistema de frenado de un vehículo, dotado de un elemento detector electrónico, que ofrezca con respecto al elemento electrónico ya conocido, las ventajas antes indicadas.
20. Otro objeto de este invento es proporcionar un dispositivo antideslizante, para un sistema de frenado de un vehículo, cuya operación se adapte estrechamente a la curva teórica de pérdida de velocidad del vehículo.
- Los tipos preferidos de este invento se describen a continuación, por vía de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que;
25. La fig. 1 representa un diagrama esquemático de una modalidad de un dispositivo antideslizante, de acuerdo con este invento;
30. La fig. 2 es un esquema referente al funciona-



miento de la modalidad indicada en la fig. 1;

La fig. 3 representa un diagrama esquemático de una segunda modalidad del dispositivo antideslizante de acuerdo con este invento.

5. La fig. 4 es un esquema referente al funcionamiento de la modalidad indicada en la fig. 3, y

La fig. 5 representa la acción realizada por las modalidades de las figs. 1 y 3 con respecto a la curva teórica de pérdida de velocidad del vehículo.

10. Con referencia a la fig. 1 de los dibujos, se indica un primer tipo de dispositivo antideslizante, que comprende, por una parte, un elemento detector formado por un generador 10 de señales de velocidad, un acelerador 11 de señales de aceleración (o deceleración) un detector 12 de aceleración crítica y un amplificador 13 de control de señal, y por otra parte, un elemento actuador 14 de acción progresiva, cuya salida actua sobre el sistema de frenado.

20. El generador 10 de señales de velocidad, detecta la velocidad de la rueda, y la convierte en una tensión de señal que tiene un nivel correlativo con la velocidad de la rueda. El generador 10 puede adecuadamente ser un generador tacométrico que directamente mande una tensión de señal proporcional a la velocidad de la rueda, o un generador tipo corriente alterna, de resistencia variable, que proporciona una señal de una frecuencia directamente variable con respecto a la velocidad de la rueda y que se convierta en un convertidor de frecuencia-tensión, en un tensión de señal proporcional a la velocidad de la rueda.

25.

30.



5. El generador de señales de aceleración (o deceleración), recibe la señal de velocidad y la diferencia o selecciona para proporcionar una tensión correlativa a la aceleración o deceleración de la rueda. El generador 11 comprende, por ejemplo, un circuito diferenciador al que puede añadirse uno o varios amplificadores de tensión.

10. El detector 12 de deceleración crítica, recibe la señal de aceleración y desarrolla una señal de control, en cuanto la señal de aceleración excede de un nivel correspondiente a una deceleración crítica predeterminada de la rueda. El detector 12 puede estar constituido por un circuito basculador que se acopla desde su condición estable primitiva a su segunda condición estable, en cuanto la señal de aceleración llega a un nivel predeterminado, y que vuelva a acoplarse a su condición estable primitiva, cuando el nivel de la señal de aceleración se hace ligeramente inferior a dicho nivel predeterminado. El circuito basculador Schmitt desarrolla una señal de control mientras permanece en su segunda condición estable.

15. La señal de control proporcionada por el detector 12 de deceleración crítica, se amplifica en el amplificador 13 que puede ser amplificador convencional, directamente acoplado, y la señal de control amplificada se aplica al elemento actuador 14, donde se utiliza para activar una o varias electro-válvulas de tal modo que este elemento controle la presión en el sistema de frenado.

20. Con referencia a la fig. 2 de los dibujos, va

30.



a describirse el funcionamiento del modelo que acaba de reseñarse. La curva V representa la señal de velocidad proporcionada por el generador 10 y corresponde a la velocidad lineal de la rueda. La curva  $\gamma$  representa la señal de aceleración proporcionada por el generador 11 y corresponde a la deceleración lineal de la rueda y luego a la aceleración lineal de la rueda. La curva D representa, después de la amplificación, la señal de control proporcionada por el detector crítico 12, y la curva P representa la presión en el sistema de frenado.

La presión (Curva P) en el sistema de frenado se aplica en un instante  $t_0$ . Al cabo de un corto intervalo de tiempo, en A de la curva V, la velocidad de la rueda empieza a disminuir y, si no se acoplara el dispositivo antideslizante de acuerdo con este invento, y el conductor del vehículo continuara manteniendo la presión en el sistema de frenado, la velocidad de la rueda disminuiría a lo largo de la rama AA' y en A' se alcanzarían la inmovilización de la rueda. Sin embargo, merced al dispositivo antideslizante, en cuanto la deceleración de la rueda alcanza, en un instante  $t_1$ , un valor predeterminado (en  $S_1$  de la curva  $\gamma$ ), la señal de aceleración suministrada por el generador 11, activa el detector crítico 12 que instantáneamente desarrolla una señal de control (curva D) que impulsa el elemento actuador 14 por medio de una o varias electro-válvulas del mismo, de tal modo que este elemento reduce o anula la presión en el sistema de frenado. Cuando la deceleración de la rueda alcanza un valor máximo, la velocidad de la misma disminuye más lentamente y su deceleración pasa, en un instante  $t_2$  a tra



vés de un segundo valor crítico predeterminado (en  $S_2$  de la curva  $\gamma$ ) para el cual el detector crítico 12 interrumpe la producción de la señal de control, de tal modo que el elemento actuador 14 restablece la presión en el sistema de frenado. A causa de la inercia del vehículo, lo mismo que el agarre de la rueda en la superficie de la carretera, y a causa también del hecho de que la presión de frenado solo se restablece progresivamente la velocidad de la rueda (curva  $V$  después de llegar a un valor mínimo en B, aumenta de nuevo hasta C donde comienza nuevamente a disminuir y en cuanto el valor crítico  $S_1$  de la deceleración de la rueda se alcanza nuevamente, el ciclo se repite.

En la fig. 5 se ha representado la curva teórica  $V$  de pérdida de velocidad del vehículo entre el instante en que se aplica el freno, y el instante  $T$  en que la traslación del vehículo y la rotación de la rueda se interrumpen. Por el contrario, cuando se presenta una sujeción de la rueda, la rotación de éste se interrumpe mientras que la traslación del vehículo sigue todavía en funciones.

Como antes se indicó, si el dispositivo antideslizante del invento no se dispusiera, y el conductor del vehículo continuara conservando la presión en el sistema de frenado, la velocidad de la rueda disminuiría rápidamente a lo largo de la curva  $V_1$ , y la sujeción de la rueda se alcanzaría en el instante  $T_1$  situado mucho antes del instante teórico  $T$  en el que la traslación del vehículo ha de llegar al paro.

Aunque el modelo representado en la fig. 1 pro-



5. porciona resultados prácticos interesantes, puede todavía ocurrir, a pesar de su utilización, por ejemplo si la presión se restableciera demasiado bruscamente en el sistema de frenado, que la velocidad de l rueda se des-  
vie apreciablemente de la curva teórica de pérdida de  
velocidad  $V$  y siga los ciclos de la curva de velocidad  
 $V_2$ , en cuyo caso la detención de la rueda se alcanzará  
en el instante  $T_2$  todavía colocado antes del instante  
teórico  $T$ , pero sin embargo, mucho más distante del ins-  
tante  $T_1$  de la prematura detención de la rueda, que se  
10. produce en el caso de no disponerse dispositivo antides-  
lizante.

15. En la fig. 3 se representa un segundo modelo  
del dispositivo antideslizante de acuerdo con este inven-  
to, que impide el inconveniente eventual antes citado y  
hace que la velocidad de la rueda continúe en los ciclos  
de la curva de velocidad  $V_3$  que permanece muy cerca de  
la curva teórica  $V$  y para la cual la sujeción de la rueda  
se alcanza en el instante  $T_3$  que prácticamente puede con-  
fundirse con el instante teórico  $T$  en el que la trasla-  
ción del vehículo llega al paro.  
20.

25. Los elementos del segundo modelo análogos a los  
encontrados en el primero de la fig. 1 se indicaran con  
las mismas cifras de referencia, y no se describirán deta-  
lladamente.

30. El segundo modelo representado en la fig. 3, com-  
prende, por una parte un grupo o elemento detector formado  
por un generador 10 de señales de velocidad, un generador  
11 de señales de aceleración ( o deceleración), un detec-  
tor 12 de deceleración crítica, un circuito de formación



15 de señales de aceleración, dos diferenciadores 16 y 17, un generador 18 de señales de control y un amplificador 13 de las mismas, y por otra parte, un elemento 14 de actuación, rápida cuya salida actúa sobre el sistema de frenado.

5. Como anteriormente, el generador 10 aplica al generador 11 una señal de tensión correspondiente a la velocidad de la rueda, y el generador 11 desarrolla una señal de voltaje o tensión correspondiente a la deceleración de la rueda. Para un objeto que luego apareciera en la descripción, la señal de aceleración desarrollada por el generador 11, no solo se aplica al detector crítico 12 de deceleración, sino que además para también a un circuito de formación 15 de señales de aceleración.

15. El detector 12 produce una señal continua en cuanto la señal de aceleración excede a un nivel correspondiente a una deceleración crítica predeterminada de la rueda, y esta señal continua se interrumpe en cuanto la deceleración de la rueda se hace ligeramente inferior a la crítica predeterminada. La señal producida por el detector 20. 12 es desde luego una señal rectangular, y esta señal se diferencia o desglosa en el diferenciador 17 que produce, en coincidencia de tiempos con los bordes anterior y posterior de la señal rectangular, dos impulsos estrechos de polaridades opuestas. De estos dos impulsos, solo se retienen 25. el primero, que se produce en coincidencia de tiempo con la deceleración crítica predeterminada.

30. El circuito de formación de señales de aceleración 15, está preparado para convertir la onda senoidal de la señal de aceleración en una onda cuadrada de bordes brus-



21 JUL 1968

- cos, y que puede obtenerse utilizando para circuito de formación 15, un amplificador sobreexcitado. La señal en onda cuadrada engendrada por el circuito de formación 15, que se dispone para dar lugar a que los cambios de señal de la señal de aceleración aparezcan más claramente, se aplica al diferenciador 16 que diferencia esta señal de onda cuadrada y produce tres impulsos estrechos de polaridades alternas, que son respectivamente coincidentes en tiempos por los puntos de cruce cero de la señal de aceleración.
5. De estos tres impulsos estrechos, solo se utiliza el ter cero.
- 10.

- El primera impulso suministrado por el diferenciador 17, y el tercero suministrado por el diferenciador 16, se aplican sucesiva y respectivamente a dos entradas del generador 18 de señales de control, que puede estar constituido por un multivibrador biestable. Así, el primer impulso que es coincidente en tiempo con la deceleración crítica predeterminada, desvía el multivibrador biestable desde su condición estable primitiva a su segunda condición estable, y este generador produce luego una señal de control. El tercer impulso que es coincidente en el tiempo con el tercer punto de cruce cero de la señal de aceleración, pasa el multivibrador biestable a su condición estable primitiva, y se interrumpe la producción de la señal de control.
- 15.
- 20.
- 25.

- La señal de control producida por el generador 18, se amplifica en el amplificador 13, y la señal de control amplificada se aplica al elemento actuador 14 en el que se utiliza para accionar una o varias electroválvulas de tal modo que este elemento controla la presión en el
- 30.



sistema de frenado.

5. A continuación se hace referencia a la fig. 4 del dibujo para la explicación del funcionamiento del segundo modelo de este invento que acaba de describirse. La curva V representa la señal de velocidad proporcionada por el generador 10 y corresponde a la velocidad lineal de la rueda. La curva  $\gamma$  representa la señal de aceleración proporcionada por el generador 11 y corresponde a la deceleración lineal de la rueda y, por tanto, a la aceleración lineal de dicha rueda. La curva  $\gamma'$  representa la señal de aceleración amplificada "recortada" (señal en onda cuadrada). La curva  $\gamma''$  representa los impulsos estrechos que se obtienen diferenciando la señal de aceleración amplificada y recortada. La curva D representa la señal rectangular desarrollada por el detector 12 de deceleración crítica. La curva D' representa los impulsos estrechos que se obtienen diferenciando la señal rectangular. La curva H representa, después de la amplificación, la señal de control proporcionada por el generador 13 (multivibrador biestable) y la curva P representa la presión en el sistema de frenado.

15. La presión (curva P) en el sistema de frenado se aplica en un instante  $t_0$ . Un corto periodo después en A de la curva V, la velocidad de la rueda empieza a disminuir. En cuanto la deceleración de la rueda alcanza, en un instante  $t_1$  un valor crítico predeterminado (en  $S_1$  de la curva  $\gamma$ ), la señal de aceleración suministrada por el generador 11 acciona el detector crítico 12, que luego instantáneamente desarrolla la señal rectangular (curva D) y, simultáneamente, el diferenciador 17 produce el impuls



so  $S'_1$  (curva  $D'$ ) y el generador 18 de señales de control al que se aplica el impulso últimamente citado, produce una señal de control (curva  $M$ ) que acciona el grupo actuador 14 por medio de una o varias electro-válvulas del mismo de tal modo que este grupo o elemento reduce o anula la presión en el sistema de frenado. En cuanto la deceleración de la rueda ha alcanzado un valor máximo, la velocidad de la rueda disminuye más lentamente, y la deceleración de la rueda disminuye y pasa a través de un segundo valor crítico predeterminado (en  $S_2$  de la curva ) para el cual el detector crítico 12 interrumpe la producción de la señal rectangular y, simultáneamente, el diferenciador 17 produce el segundo impulso  $S'_2$  de polaridad opuesta, que se elimina, por ejemplo, por un diodo. En un punto B de la curva V, la velocidad de la rueda decrece y entonces empieza a aumentar hasta alcanzar un valor máximo en el punto C de la curva V.

De acuerdo con la segunda construcción de este invento, es cuando la rueda ha alcanzado nuevamente una velocidad máxima, o sea, en C de la curva V, cuando hay que interrumpir la señal de control para hacer que la presión se restablezca rápidamente en el sistema de frenado. Esto se debe a que el intervalo de tiempo entre los puntos A y C es una función del agarre de la rueda con la superficie de la carretera, de tal modo que el tiempo intermedio del actuador 14, durante el cual la presión se reduce o anula en el sistema de frenado, es por tanto variable y proporcional a las condiciones de la superficie de la carretera. Consiguientemente, el segundo modelo de este invento, permite llevar al máximo la acción del sig



tema de frenado.

5. Con objeto de detectar exactamente el punto C de la curva de velocidad, la solución utilizada, por medio de ejemplo, en el segundo tipo de construcción del invento, consiste, por una parte, en amplificar por saturación en el circuito formador 15, la señal de aceleración a fin de hacer resaltar sin ambigüedad los instantes A, B y C de la curva de velocidad V que corresponden respectivamente al principio de la deceleración de la rueda, al cruce en aceleración de la rueda y al extremo de la aceleración. De este modo, las variaciones transicionales de la señal suministradas por el
10. circuito formador 15, están exactamente en coincidencia con los tres instantes A, B y C. Por otra parte, esta solución consiste en diferenciar la señal en el diferenciador 16 para obtener de este modo la señal , formada por tres impulsos estrechos A', B', y C' que coincide en tiempo, respectivamente, con los tres instantes A, B y C. Sin embargo, solamente el impulso C', que es
15. coincidente en tiempo con el instante C que indica el final de la aceleración de la rueda, tiene interés y ha de retenerse por tanto y aplicarse al generador 18 para interrumpir la producción de la señal de control por el engendrada haciendo así que el elemento actuador 14 regtablezca rápidamente en un instante  $t_2$  (coincidente en tiempo con el instante C de la curva V) la presión en el sistema de frenado. Los tres impulsos A', B' y C' son de polaridades alternadas, con el primero A' de polaridad negativa, el segundo B' de polaridad positiva y el
20. tercero C' de polaridad negativa. El segundo impulso B' que
- 25.
- 30.



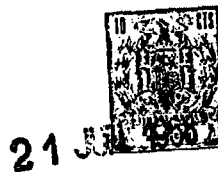
- es de polaridad opuesta con respecto a los impulsos primero y tercero, se elimina, por ejemplo por un diodo. El primer impulso, debido a la construcción del generador 18 de señales de control, no tiene efecto sobre el mismo. De acuerdo con ello, solamente actúa sobre el generador 18 el tercer impulso  $C'$ . Esto se debe a que con el generador 18 formado, como previamente se indicó, por un multivibrador biestable, el impulso negativo  $A'$ , del diferenciador 16, que se aplica a la entrada del primer multivibrador, en su condición estable inicial encuentra a éste en su condición inicial estable y no le desplaza. El impulso positivo  $S'_1$ , del diferenciador 17 que es inmediatamente sucesivo en el tiempo con respecto al impulso  $A'$ , se aplica a la entrada del segundo multivibrador, y lo desplaza a su segunda condición estable. Los impulsos  $S'_2$  y  $B'$ , como antes se indicó, se eliminan por diodos. El impulso negativo  $C'$  que luego sigue efectivamente al impulso  $S'_1$ , se aplica desde el diferenciador 16 a la entrada del primer multivibrador, y encuentra éste en su segunda condición estable, y lo desplaza a su condición estable inicial.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

Todos los componentes de los dispositivos detectores representados respectivamente en las figs. 1 y 3, están transistorizados, y por tanto, no son consumidores de energía y pueden prepararse en forma de una estructura reducida susceptible de colocarse en cualquier posición adecuada.

25.

De la descripción de los tipos preferidos resulta evidente que puede proporcionarse un dispositivo antideslizante para cualquier rueda frenada o para cada par

30.



- de ruedas frenadas, por ejemplo el par posterior y el par anterior. Además, debe tenerse presente también que el dispositivo antideslizante solo funciona cuando el pedal de freno se utiliza, de un modo por ejemplo análogo a la excitación de una luz de paro, Los peritos en la materia pueden introducir otros determinados cambios y modificaciones sin separarse del espíritu y alcance de este invento, definidos en las reivindicaciones siguientes.
- 5.
10. N O T A
- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia Nº SN 111.452 de fecha 22 de junio de 1967, acogiendo por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y siendo lo que constituye la esencia del referido invento, se solicita Patente de Invención por 20 años en España por "Perfeccionamientos en dispositivos antideslizantes para sistemas de frenado de vehículos", caracterizándose por lo siguiente:
- 15.
- 20.
25. 1ª.- Perfeccionamientos en dispositivos antideslizantes para sistemas de frenado de vehículos, que comprenden grupo detector electrónico, para detectar la velocidad de la rueda del vehículo y elaborar con ella una señal de control, y un elemento que responda a la señal
30. de control para disminuir o anular la presión en el siste



- ma de frenado del vehículo, caracterizados porque el grupo detector electrónico comprende medios para generar una señal de velocidad proporcional a la velocidad de la rueda, medios para general desde la señal de velocidad una señal de aceleración proporcional a la dece 5. leración o a la aceleración de la rueda, y medios para general dicha señal de control y dependientes hasta un primer valor, de la señal de aceleración para iniciar la producción de la señal de control, y hasta un segundo 10. valor de la señal de aceleración, para interrumpir la producción de la señal de control.
- 2ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizados porque el primer valor de la señal de aceleración de que depende el medio de generación de la 15. señal de control para iniciar la producción de dicha señal de control, corresponde a una primera deceleración crítica predeterminada de la rueda.
- 3ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizados porque el segundo valor de la se- 20. ñal de aceleración de que depende el medio de generación de la señal de control para interrumpir la producción de esta señal, corresponde a una segunda deceleración crítica y predeterminada de la rueda.
- 4ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 3ª 25. caracterizados porque el segundo valor de la señal de ace leración de la que depende el medio generador de la señal de control, corresponde al final del periodo de acelera ción que sigue al periodo de deceleración de la rueda.
- 5ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizados porque el medio generador de señales 30. de control comprende un detector de deceleración crítica



- al que se aplica la señal de aceleración y depende de dichos valores primero y segundo de la señal de aceleración, respectivamente relacionados con las deceleraciones críticas primera y segunda de la rueda, para la
5. producción de la señal de control.
- 6ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 5ª, caracterizados porque el medio generador de la señal de control comprende un amplificador para amplificar la mencionada señal de control proporcionada por el detector
10. de deceleración crítica.
- 7ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 5ª, caracterizados porque el medio generador de la señal de control comprende un amplificador para amplificar dicha señal, proporcionada por el detector de deceleración
15. crítica.
- 8ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 5ª, caracterizados porque el detector de deceleración crítica está constituido por un circuito basculante.
- 9ª.- Perfeccionamientos según reivindicación
20. 1ª, caracterizados porque el medio generador de señales de control comprende, por una parte, un detector de deceleración crítica al que se aplica la señal de aceleración y que proporciona una señal de salida que se dirige a un primer diferenciador cuya señal de salida se aplica
25. a una de las dos entradas de un generador de señales de control y, por otra parte, un circuito formador de señales de aceleración al que se aplica la señal de aceleración y que proporciona una señal de salida que se dirige a un segundo diferenciador cuya señal de salida se aplica
30. a la otra entrada del generador de señales de control.



10<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según reivindicación 8<sup>a</sup>, caracterizados porque el detector de deceleración depende de los valores primero y segundo citados de la señal de aceleración respectivamente correlativos con las deceleraciones críticas primera y segunda de la rueda, para producir una señal rectangular, y el primer diferenciador produce, de la señal rectangular, dos impulsos de los que solamente el primero está en coincidencia de tiempo con la primera deceleración crítica de la rueda y se aplica al generador de señales de control para iniciar la producción de estas señales.

11<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según reivindicación 8<sup>a</sup>, caracterizados porque el circuito formador de señales de aceleración produce una señal en onda cuadrada con los puntos de cruce cero de la misma correspondiendo respectivamente con el principio de la deceleración de la rueda el cruce en la aceleración de la rueda, y el final de la aceleración de la rueda, y el segundo diferenciador produce de la señal de onda cuadrada, tres impulsos, con solo el tercero que coincide en tiempo con el extremo del periodo de aceleración de la rueda, aplicado al generador de la señal de control, para interrumpir la producción de dicha señal.

12<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según reivindicación 8<sup>a</sup>, caracterizados porque el medio generador de señales de control comprende un amplificador para amplificar estas señales, proporcionadas por el generador de las mismas.

13<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según reivindicación 9<sup>a</sup>, caracterizados porque el detector de deceleración crítica que suministra la señal rectangular, se forma con un circuito basculante.



- 14<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según reivindicación 8<sup>a</sup>, caracterizados porque el circuito formador de señales de aceleración se constituye con un amplificador sobrecargado.
5. 15<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según reivindicación 8<sup>a</sup>, caracterizados porque el generador de señales de control se constituye con un multivibrador biestable.
10. 16<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizados porque el medio generador de señales de velocidad se forma con un generador tacométrico que proporciona una señal de tensión correspondiente a la velocidad de la rueda.
15. 17<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizados porque los medios generadores de señales de velocidad se constituyen por un generador tipo corriente alterna de reluctancia variable que proporciona una señal de corriente alternativa cuya frecuencia corresponde a la velocidad de la rueda, y que por un convertidor de frecuencia-tensión que proporciona una señal de tensión correspondiente a la velocidad de la rueda.
20. 18<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizados porque el medio generador de señales de aceleración se forma con un circuito diferenciador al que con preferencia se le añade por lo menos un amplificador de tensión.
25. 19<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según reivindicación 1<sup>a</sup> y 5<sup>a</sup>, caracterizados porque el elemento actuador es un elemento actuador de acción progresiva.
30. 19<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según reivindicaciones 1<sup>a</sup> y 8<sup>a</sup>, caracterizados porque el elemento actuador es un



21 JUL 1968

elemento actuador de acción rápida.

21a.-"Perfeccionamientos en dispositivos antideslizantes para sistemas de frenado de vehiculos", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta memoria consta de 20 hojas escritas a máquina por una sola cara.

21 JUL 1968

Madrid,

Société Anonyme D.B.A.

ROUET  
Société Anonyme D.B.A.

355.295

Fig.1

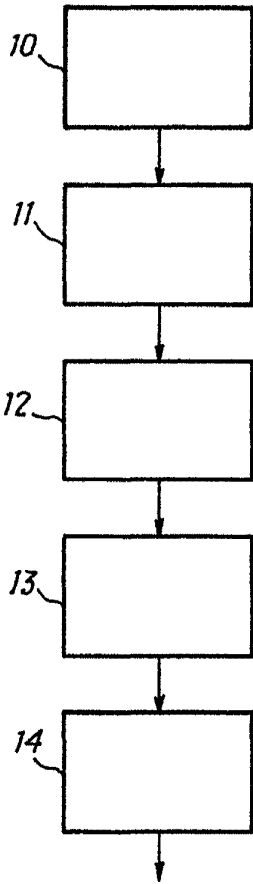


Fig.3

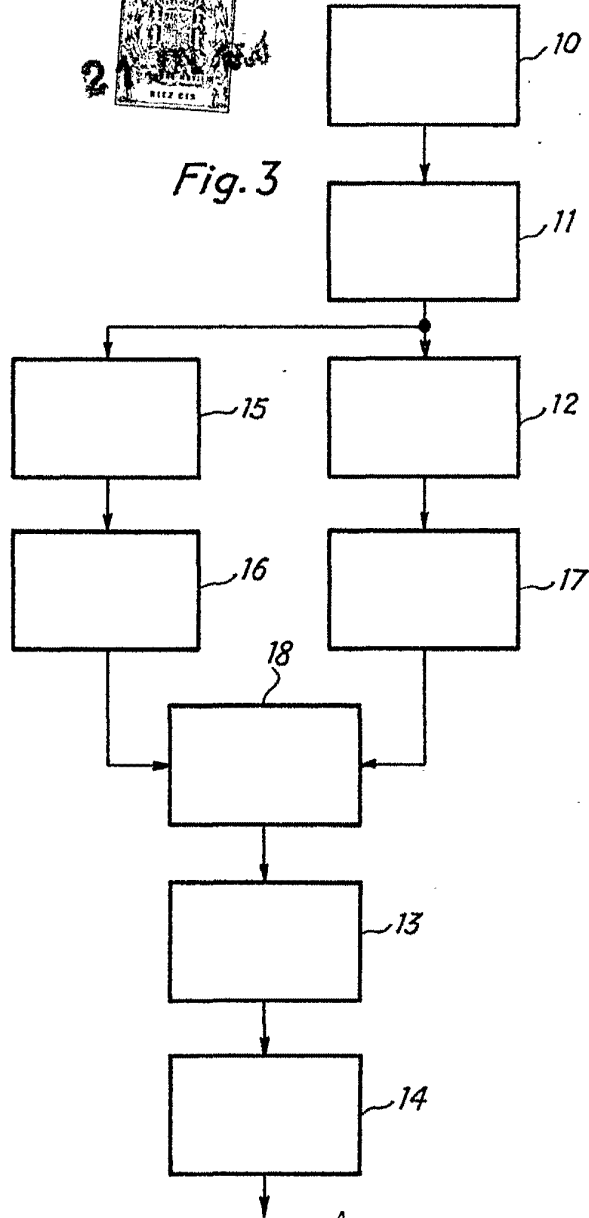
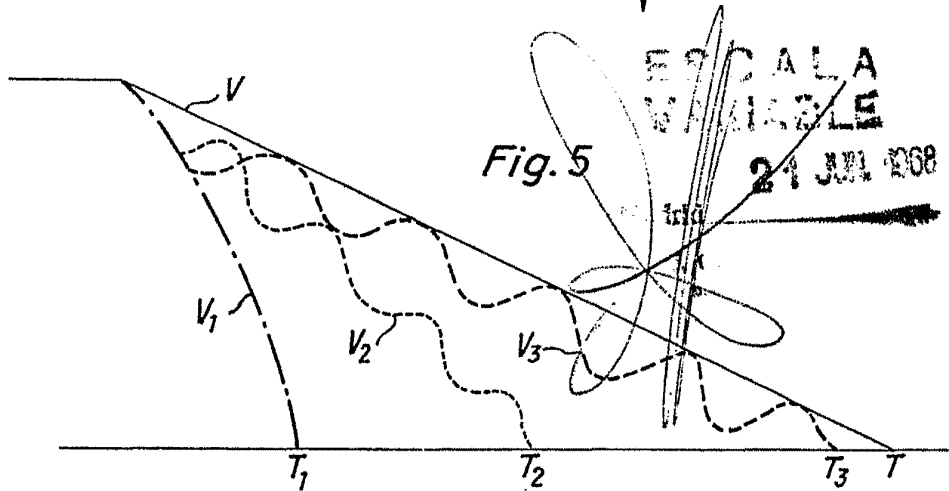


Fig.5



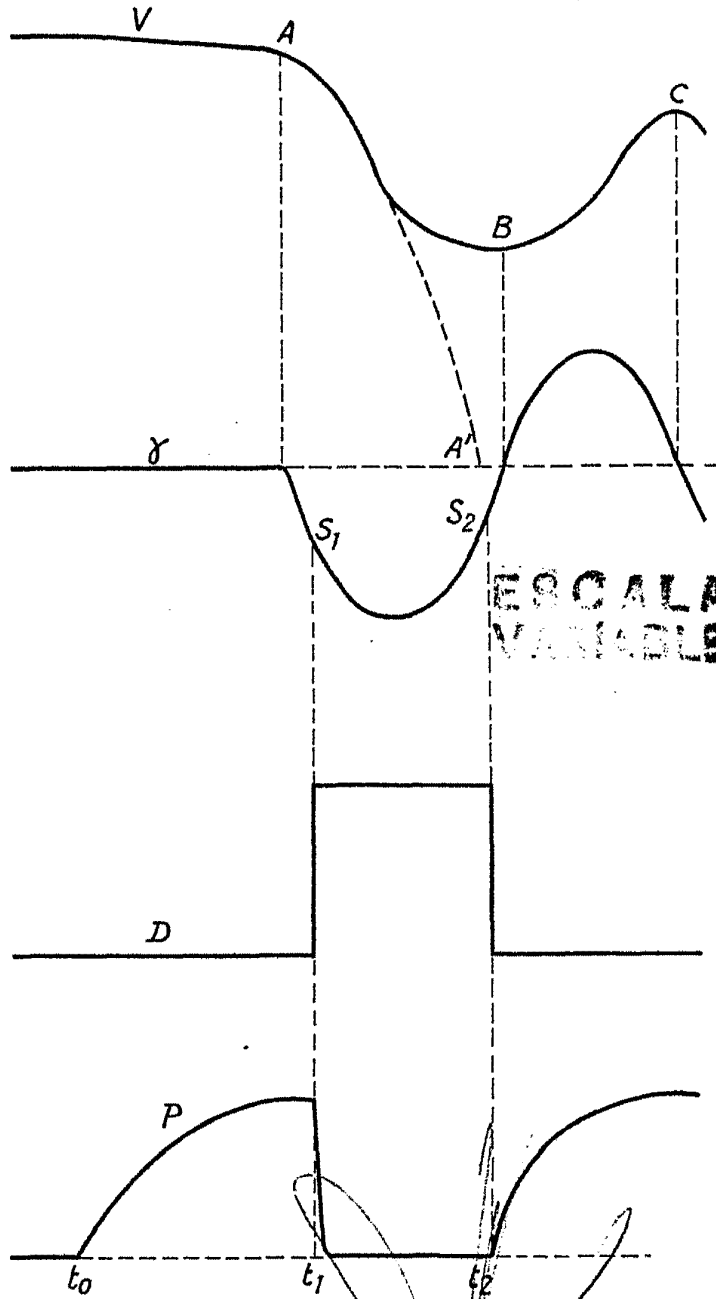
POOR QUALITY

3715, 248

21 JUN 1968



Fig. 2



ESCALA  
VARIABLE

21 JUN 1968

*[Handwritten signature and scribbles]*

355.295

