

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

- 3 MAYO 1978

CONCEDIDA

PATENTE DE INVENCION

ES

11
21
22

NUMERO
462590

A1

FECHA DE PRESENTACION
23 SET. 1977

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
76.28796	24 de Septiembre de 1.976	Francia
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B60Q	
54 TITULO DE LA INVENCION		
PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO DE REGULACION DE LA POSICION DE UN PROYECTOR DE VEHICULO AUTOMOVIL CON RESPECTO A LA CARROCERIA.		
71 SOLICITANTE (S)		
SOCIETE POUR L'EQUIPEMENT DE VEHICULES.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
26 rue Guynemer 92.132 ISSY-LES-MOLINEAUX, Francia.		
72 INVENTOR (ES)		
EMMANUEL HENRI POIRIER D'ANGE DORSAY.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y COMBO		

**POOR
QUALITY**

Se sabe que cuando un vehículo automóvil se desplaza sobre una pista durante la noche, se intenta iluminar esta pista por delante del vehículo a una distancia suficiente para asegurar la seguridad del desplazamiento, pero sin embargo a una distancia limitada para utilizar la potencia de los proyectores lo mejor posible conforme a las necesidades del conductor y con un deslumbramiento lo más reducido posible de los conductores de los vehículos que circulan en sentido contrario. Para lograr esta finalidad, conviene durante el desplazamiento del vehículo, mantener sensiblemente constante, por rotación del proyector alrededor de un eje sensiblemente paralelo a la pista, la distancia L existente entre el vehículo y el punto de intersección con la pista supuesta horizontal del eje del haz de alumbrado de carretera. Quede bien entendido que se puede efectuar, cuando el vehículo está en vacío, un reglaje satisfactorio de los proyectores pero esta regulación no vale cuando el vehículo está más ó menos cargado en la parte anterior ó la posterior: estas variaciones de carga tienen lugar durante la parada ó en marcha (aceleración ó deceleración) y se traducen por una variación de la posición del centro de gravedad con respecto a la pista, a continuación denominada variación de hundimiento y/o por una variación de la inclinación del vehículo con respecto a la pista, a continuación denominada variación de asentamiento.

Ya se ha propuesto, por ejemplo en la patente francesa número 69-37.513, un dispositivo de regulación que corrige las variaciones de inclinación del vehículo, es decir las variaciones de asentamiento del vehículo. Para lograr ésto, se ha propuesto referenciar la posición de la carrocería con respecto al suelo por medio de captadores dispuestos cerca de los ejes delantero y trasero del vehículo. Si se denomina d_1 la distancia de la carrocería al suelo a la altura de un punto P_1 próximo del captador anterior y d_2 la distancia de la carrocería al suelo a la altura de un punto P_2 próximo del captador posterior, y si se denomina

γ un ángulo de referenciado de la posición del proyector con respecto al vehículo, el estado de la técnica citado consiste en efectuar una regulación de modo que el ángulo tenga un valor de la forma $\gamma = k (d_2 - d_1) + k'$ fórmula en la que k y k' representan constantes.

5 Dicho tipo de regulación tiene perfectamente en cuenta la variación de inclinación del vehículo pero no tiene en cuenta la variación de hundimiento. Se ha comprobado que la regulación así obtenida era insuficiente y que era por tanto deseable mejorar las características de la regulación. La finalidad de la invención es proponer un procedimiento de
10 regulación que permite mejorar considerablemente la constancia de la distancia L precitada; para lograr esto, según la invención, se tiene en cuenta, para el cálculo del ángulo de referenciado del proyector de alumbrado sometido a la regulación, no solo la inclinación del vehículo sino -
igualmente la distancia al suelo del vehículo. Esta distancia puede ser referenciada por la variación $(d_1 + d_2)/2$ de modo que el ángulo γ a conti
15 nuación definido tome entonces el valor:

$$\gamma = k (d_2 - d_1) + k' + k'' (d_2 + d_1)$$

siendo k'' una constante.

Según la invención, se utiliza por tanto un procedimiento de
20 regulación, en el que el ángulo de referenciado γ del proyector sometido a la regulación es llevado, por cualquier medio apropiado a permanecer -
sensiblemente igual a un ángulo de regulación γ_0 definido por una fórmula de la forma: $\gamma_0 = k_1 (d_2 - d_1) + k_2 d_1 + k_3$. Se ha comprobado que, de
forma sorprendente e inesperada, se obtenía una constancia casi total de
25 la distancia L cuando los coeficientes k_1 y k_2 anteriormente definidos satisfacían la relación:

$$l_2 k_1 + l_1 k_2 \approx 1$$

designando l_2 la distancia entre los puntos P_1 y P_2 asociados al eje delantero y al eje trasero y designando l_1 la distancia entre el punto P_1 y
30 el eje de rotación del proyector del que se desea regular la posición. -

El perfeccionamiento muy sensible, que se consigue, cuando se respeta las indicaciones anteriores, permite, en todo los casos de utilización del vehículo, mantener al 2 % aproximadamente la constancia de la distancia L, que en general es próxima de 75 metros aproximadamente.

5 La presente invención tiene, consecuentemente, por objeto un nuevo procedimiento de regulación de la posición de un proyector de vehículo automóvil con respecto a la carrocería, siendo este proyector susceptible de pivotar alrededor de un eje sensiblemente paralelo a la pista y que tiene su posición referenciada por un ángulo γ , consistiendo este -
 10 procedimiento en utilizar al menos un captador C_1 cerca de las ruedas de lanteras y al menos un captador C_2 cerca de las ruedas traseras, permitiendo los captadores C_1 y C_2 definir respectivamente distancias d_1 y d_2 que corresponden al alejamiento de la carrocería con respecto a la pista a la altura de los puntos P_1 y P_2 de la carrocería, estando el punto P_1
 15 a una distancia l_1 del eje de rotación del proyector y a una distancia l_2 del punto P_2 , siendo medidas las distancias l_1 y l_2 en proyección sobre la línea $P_1 P_2$, definiéndose un ángulo de regulación γ_0 función de d_1 y de d_2 y se hace que el ángulo γ permanezca igual ó próximo a γ_0 , caracterizándose este procedimiento porque el ángulo γ_0 tiene como valor - -
 20 $\gamma_0 = k_1 (d_2 - d_1) + k_2 d_1 + k_3$, fórmula en la que k_1 , k_2 y k_3 son constantes, estando ligadas k_1 y k_2 por la relación $k_1 l_2 + k_2 l_1 \approx 1$.

Se ha comprobado que el procedimiento de regulación según la invención permitía conseguir resultados tanto más satisfactorios cuando la relación que liga los valores l_1 y l_2 y las constantes k_1 y k_2 era satisfecha en su totalidad. En la práctica, se hace que las constantes k_1 y k_2 sean tales que la expresión $k_1 l_2 + k_2 l_1$ tenga un valor comprendido
 25 entre 0,9 y 1,1. Quede bien entendido que en la relación que liga los valores de k_1 y k_2 , las longitudes l_1 y l_2 son expresadas con las mismas unidades.

30 Según la invención, el mantenimiento del valor de γ al valor

de γ_0 anteriormente expresado puede efectuarse por cualquier medio apropiado, es decir ó bien por un dispositivo de regulación manual ó por bien por un dispositivo de regulación automática. En el caso de una regulación manual, el usuario puede, por ejemplo, hacer coincidir un primer indicador, cuya posición es función de γ , y un segundo indicador, cuya posición es función de γ_0 , siendo gobernado este segundo indicador automáticamente a partir de las informaciones proporcionadas por los captadores C_1 y C_2 . En el caso de una regulación automática, el ángulo γ puede mantenerse igual a γ_0 por un dispositivo mecánico, hidráulico, eléctrico ú otro .

La presente invención tiene igualmente por objeto un dispositivo que permite realizar el procedimiento anteriormente mencionado.

En particular, la invención tiene por objeto un dispositivo de regulación automática destinado a la orientación de un proyector de vehículo automóvil, comprendiendo este dispositivo cerca de las ruedas delanteras y traseras del vehículo, respectivamente al menos un captador C_1 y al menos un captador C_2 , pudiendo pivotar el proyector alrededor de un eje sensiblemente paralelo a la pista y que está referenciado, con respecto a la carrocería, por un ángulo γ , comprendiendo este dispositivo un órgano calculador que, a partir de las informaciones d_1 y d_2 dadas por los captadores C_1 y C_2 respectivamente, proporciona una tensión $V_1(\gamma_0)$, un órgano de información que proporciona una tensión $V(\gamma)$ función del ángulo de referenciado γ asociado al proyector, siendo $V(\gamma)$ igual a $V_1(\gamma_0)$ cuando es igual a γ_0 , comprendiendo además este dispositivo, un órgano de control que actúa en función de la diferencia $V(\gamma) - V_1(\gamma_0)$ sobre la posición del proyector para anular la diferencia, caracterizándose porque el órgano calculador genera la tensión $V_1(\gamma_0)$ tomando para γ_0 el valor $\gamma_0 = k_1(d_2 - d_1) + k_2 d_1 + k_3$ con $l_2 k_1 + l_1 k_2 \approx 1$.

En la definición anteriormente dada del dispositivo según la invención, los símbolos $k_1, k_2, k_3, l_1, l_2, d_1, d_2$ tienen los significados indicados anteriormente en la definición del procedimiento.

En una forma preferida de realización, el órgano calculador está constituido por un circuito electrónico que recibe, a partir de los captadores C_1 y C_2 , tensiones función de d_1 y d_2 ; las tensiones enviadas al órgano calculador por los captadores C_1 y C_2 son proporcionales a d_1 y d_2 ; el órgano de información es un potenciómetro manipulado por un elemento ligado al proyector; las tensiones $V(\gamma)$ y $V_1(\gamma_0)$, son enviadas a un componente substractor cuya salida alimenta, por mediación de un amplificador, el órgano de control; el órgano de control es un motor eléctrico que permite hacer pivotar el proyector alrededor de su eje de rotación.

Es posible prevér, para el dispositivo que acaba de describirse, una zona límite de funcionamiento: en particular, si se desea que el ángulo γ que comprendido entre 2 límites, se puede hacer lo necesario para bloquear el órgano de control desde el momento mismo que la tensión $V(\gamma)$ ha sobrepasado uno de los dos límites entre los que se desea mantenerla. Dicho caso, el dispositivo según la invención comprende por tanto un órgano de bloqueo asociado al órgano de información, recibiendo este órgano de bloqueo una tensión función de γ , que compara la tensión a al menos un umbral predeterminado y que detiene el funcionamiento del órgano de control desde el momento mismo que ha sobrepasado uno de los umbrales mencionados.

Está claro pues que el dispositivo de regulación según la invención puede asegurar la regulación simultánea de los dos proyectores de un vehículo, pero se puede prevér igualmente el utilizar un bucle de regulación para cada uno de los proyectores del vehículo automóvil. En este caso, se puede ventajosamente hacer lo necesario para que el dispositivo comprenda un solo órgano calculador que proporcione la misma tensión $V_1(\gamma_0)$ a dos bucles de regulación separados idénticos, que controlan cada uno la posición de uno de los proyectores del vehículo.

La presente invención tiene finalmente por objeto a título -

de producto industrial un vehículo automóvil que comprenda al menos un -
proyector de alumbrado frontal susceptible de pivotar alrededor de un eje
sensiblemente paralelo a la pista, y que se caracteriza porque el proyec
tor es gobernado por un dispositivo de regulación tal como se ha defini-
do anteriormente.

Para comprender mejor el objeto de la invención, ahora se -
describirá a título de ejemplo meramente ilustrativo pero no limitativo,
una forma de realización representada en el dibujo anexo, en el que:

La figura 1 representa esquemáticamente un vehículo que com-
prende dos captadores C_1 y C_2 , mostrando este esquema los parámetros que
intervienen en el procedimiento según la invención.

La figura 2 representa el esquema-bloque de un dispositivo
de regulación automática que pone en práctica el procedimiento según la
invención.

Con referencia al dibujo, se vé que se ha designado por 1 un
vehículo según la invención equipado con dos proyectores idénticos 2, sus-
ceptibles de pivotar alrededor de un eje 3 paralelo a la pista 4. En su
movimiento de pivotamiento, los dos proyectores 2 son solidarios y su po-
sición está referenciada con respecto a la carrocería por un ángulo de -
referencia γ . El eje del haz de alumbrado de los proyectores 2 corta la
pista en un punto A que, en proyección horizontal se aleja la distancia
L con respecto al eje 3. En el vehículo, se ha dispuesto, cerca de las -
ruedas delanteras, un captador C_1 y, cerca de las traseras, un captador
 C_2 . En el ejemplo descrito, los puntos P_1 y P_2 se confunden con las posi-
ciones de los captadores C_1 y C_2 . Los captadores C_1 y C_2 proporcionan -
tensiones continuas proporcionales respectivamente a las distancias d_1 y
 d_2 , es decir al alejamiento de la carrocería del vehículo con respecto a
la pista respectivamente en las zonas de los captadores C_1 y C_2 . En pro-
yección sobre P_1 y P_2 , se ha designado por l_1 la distancia del captador
 C_1 al eje 3 y por l_2 la distancia entre los dos captadores C_1 y C_2 .

El dispositivo de regulación según la invención comprende un órgano calculador 5, que recibe en sus dos entradas 6 y 7 las tensiones proporcionadas por los captadores C_1 y C_2 . A partir de estas tensiones, el órgano calculador genera una tensión V_1 función de γ_0 , siendo γ_0 un parámetro definido por las dos ecuaciones siguientes:

$$V_1 = k_1 (d_2 - d_1) + k_2 d_1 + k_3 \text{ y } l_2 k_1 + l_1 k_2 = 1$$

siendo k_1 , k_2 y k_3 constantes y teniendo l_1 , l_2 , d_1 , d_2 los significados indicados anteriormente. Los proyectores 2 están asociados a un órgano de información constituido por un potenciómetro que proporciona una tensión V función de γ . La tensión $V_1 (\gamma_0)$ es igual a la tensión $V (\gamma)$ cuando $\gamma = \gamma_0$. Las funciones V y V_1 pueden ser idénticas ó diferentes. La salida del órgano calculador 5 y la del órgano de información 8 son enviadas a un componente substractor 9 que alimenta a un amplificador 10, cuya salida asegura el funcionamiento de un órgano de control 11. El órgano de control 11 es por ejemplo un motor eléctrico susceptible de girar en ambos sentidos; este motor acciona el pivotamiento en los dos sentidos del proyector 2 que le está asociado. La elección de la ganancia del amplificador 10 en el bucle de regulación así constituido se determina de modo que la regulación quede estable.

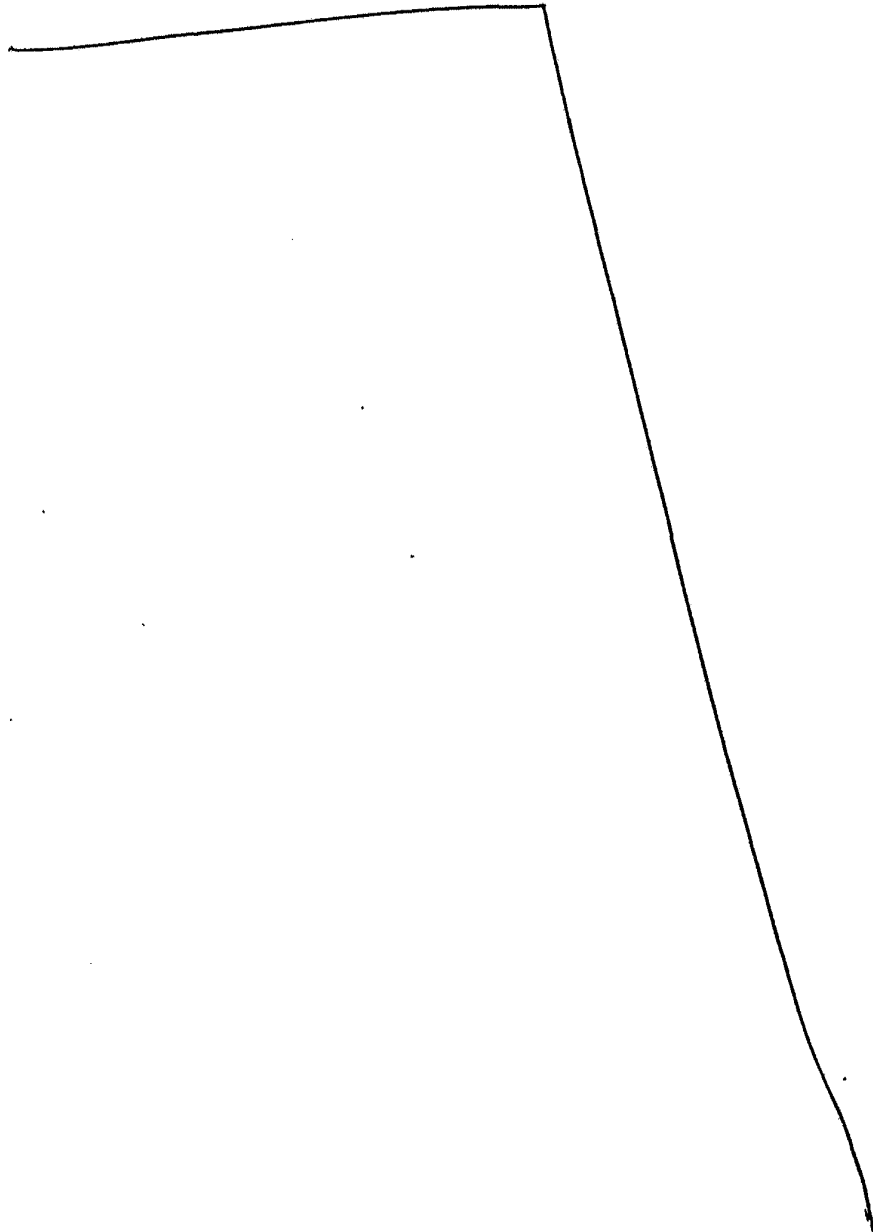
Se comprueba que con un dispositivo de este tipo, se puede mantener, cualesquiera que sean las modificaciones de carga de un vehículo y cualesquiera que sean las modificaciones de hundimiento y de asentamiento debidas a aceleraciones ó deceleraciones bruscas, una distancia L igual a 75 metros con el 2% aproximadamente de tolerancia. Este resultado es un procedimiento considerable con respecto a los dispositivos del estado de la técnica que, en general, no permiten mantener la constancia de la distancia L con un mínimo de tolerancia del 20% aproximadamente.

Quede bien entendido que la forma de realización anteriormente descrita no es de ningún modo limitativa sinó que podrá dar lugar a otras modificaciones deseables, sin salir por ello del marco de la invención.

ción.

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.

5



REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento y dispositivo de regulación de la posición de un proyector de vehículo automóvil con respecto a la carrocería, siendo este proyector susceptible de pivotar alrededor de un eje sensiblemente paralelo a la pista de rodaje y que tiene su posición referenciada por un ángulo γ , consistiendo este procedimiento en utilizar al menos un captador cerca de las ruedas delanteras y al menos otro captador cerca de las ruedas traseras, permitiendo estos captadores definir respectivamente distancias d_1 y d_2 que corresponden al alejamiento de la carrocería con respecto a la pista a la altura de puntos P_1 y P_2 de la carrocería, estando el punto P_1 a una distancia l_1 del eje de rotación del proyector y a una distancia l_2 del punto P_2 , siendo medidas las distancias l_1 y l_2 en proyección sobre la línea $P_1 P_2$, definiéndose un ángulo de regulación γ_0 función de d_1 y de d_2 y se lleva el ángulo γ de modo que sea igual ó próximo a γ_0 , el procedimiento caracterizado porque el ángulo γ_0 tiene como valor $\gamma_0 = k_1 (d_2 - d_1) + k_2 d_1 + k_3$, fórmula en la que k_1 , k_2 y k_3 son constantes, estando ligadas k_1 y k_2 por la relación $k_1 l_2 + k_2 l_1 \approx 1$.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el mantenimiento del valor de γ al valor γ_0 ó a sus inmediaciones, se obtiene por un dispositivo de regulación manual que permite asegurar la coincidencia de un primer indicador, cuya posición es función de γ con un segundo indicador cuya posición es función de γ_0 , siendo gobernado este segundo indicador automáticamente a partir de las informaciones proporcionadas por los captadores ya mencionados.

3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el mantenimiento del valor de γ al valor γ_0 ó a sus inmediaciones, se efectúa por medio de un dispositivo de regulación automática, preferentemente mecánico, hidráulico ó eléctrico.

4.- Dispositivo para la realización del procedimiento según

las reivindicaciones 1 a 3, destinado a la orientación de un proyector de vehículo automóvil, comprendiendo este dispositivo cerca de las ruedas delanteras y traseras del vehículo, respectivamente al menos dos captadores, pudiendo pivotar el proyector alrededor de un eje sensiblemente paralelo a la pista de rodaje y estando diferenciado, con respecto a la carrocería, por un ángulo ϑ , comprendiendo además este dispositivo un órgano calculador que, a partir de las informaciones d_1 y d_2 dadas por los captadores respectivamente, proporciona una tensión $V_1(\vartheta_0)$, y un órgano de información que proporciona una tensión $V(\vartheta)$, función del ángulo de referenciado ϑ asociado al proyector, siendo $V(\vartheta)$ igual a $V_1(\vartheta_0)$ cuando ϑ es igual a ϑ_0 , comprendiendo además el dispositivo un ángulo de control que actúa en función de la diferencia $V(\vartheta) - V_1(\vartheta_0)$ sobre la posición del proyector para anular la diferencia, caracterizado porque el órgano calculador genera la tensión $V_1(\vartheta_0)$ tomando para ϑ_0 el valor $\vartheta_0 = k_1(d_2 - d_1) + k_2 d_1 + k_3$ con $l_2 k_1 + l_1 k_2 \approx 1$.

5.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado por que el órgano calculador está constituido por un circuito eléctrico que recibe, a partir de los captadores mencionados, tensiones función de d_1 y d_2 .

6.- Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado por que las tensiones enviadas sobre el órgano calculador por los mencionados captadores son proporcionales a d_1 y d_2 .

7.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque el órgano de información es un potenciómetro manipulado por un elemento ligado al proyector.

8.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 a 7, caracterizado porque las tensiones $V(\vartheta)$ y $V_1(\vartheta_0)$ son enviadas a un componente substractor cuya salida alimenta, por mediación de un amplificador, el órgano de control.

9.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 a 8, ca-

racterizado porque el órgano de control es un motor eléctrico que permite hacer pivotar el proyector alrededor de su eje de rotación.

5 10.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 a 9, caracterizado porque comprende un órgano de bloqueo asociado al órgano de información, recibiendo el órgano de bloqueo una tensión función de σ , que compara la tensión a al menos un umbral predeterminado y que detiene el funcionamiento del órgano de control desde el momento mismo que ha sobrepasado uno de los umbrales citados.

10 11.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 a 10, caracterizado porque asegura la regulación simultánea de los dos proyectores frontales de un vehículo automóvil.

12.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 a 10, caracterizado porque comprende un bucle de regulación para cada uno de los proyectores del vehículo automóvil.

15 13.- Dispositivo según la reivindicación 12, caracterizado porque comprende un solo órgano calculador que proporciona la misma tensión $V_1 (\sigma_0)$ a los dos bucles de regulación separados que gobiernan cada uno la posición de uno de los proyectores del vehículo.

20 14.- Procedimiento y dispositivo de regulación de la posición de un proyector de vehículo automóvil con respecto a la carrocería; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en el dibujo adjunto.

Esta Memoria consta de 11 hojas escritas a máquina por una sola cara.

25

Madrid, 23 SET. 1977

SOCIETE POUR L'EQUIPEMENT DE VEHICULES.

I. M. COMTE FERRAS Y COMTE

p. p. Firmador J. Suarez Diaz

FIG.2

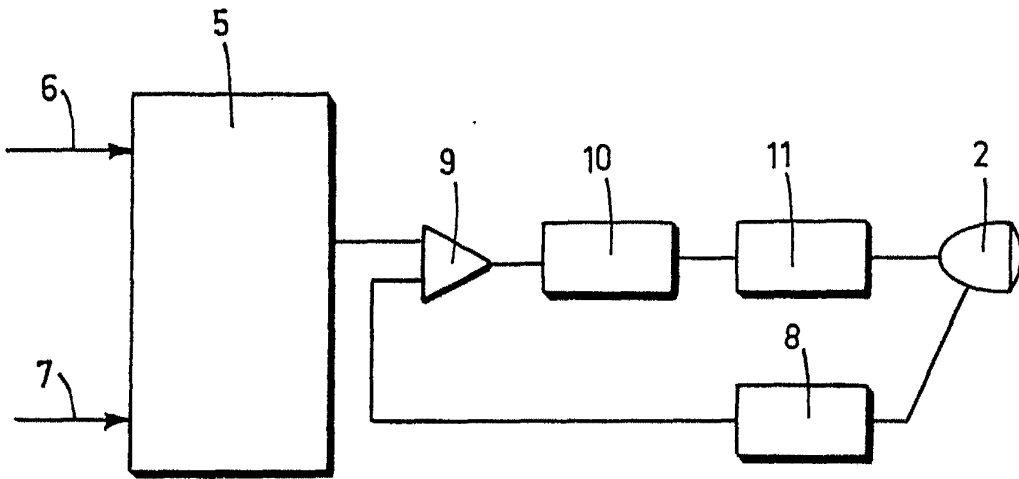
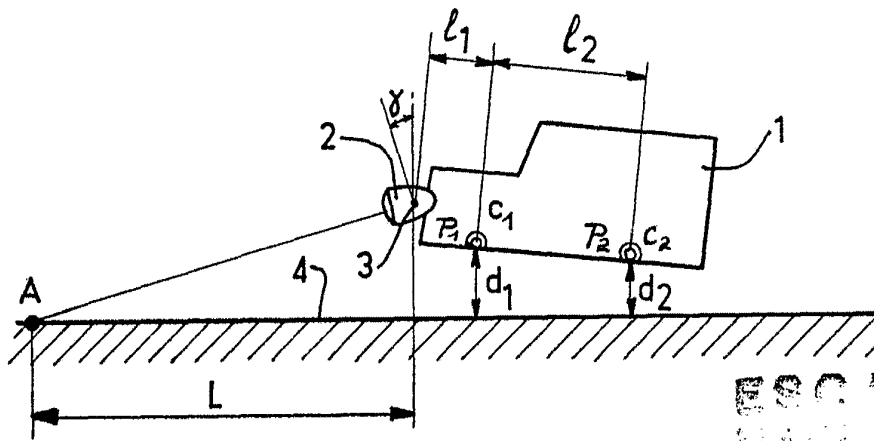


FIG.1



ESCALA
VARIABLE

16 NOV 1977

De la Oficina Técnica (P.O.)
136 By Elsmador J. Suarez