

365702

P.- 41.175

SECCION TECNICA
COMUNICACION L.P.C
CLASE <u>B 60</u>
SUBCLASE <u>K</u>

P.V. 147.286

**Memoria descriptiva**



7 ABR. 1969

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de ALBARET S. A.

entidad / ~~de nacionalidad~~ francesa

con domicilio en 60 Rantigny, Francia

por: "UN DISPOSITIVO PARA EL MANDO EN DIRECCION Y EL MANDO EN VELOCIDAD DE UN VEHICULO AUTOMOVIL" (Clase Internacional B 60k)

1.4.69



La conducción de un vehículo, cualquiera que sea el modo de funcionamiento de éste, exige el control de dos mandos esenciales, a saber, el mando de la velocidad y el mando de la dirección, que deben poder ejecutarse con independencia uno del otro.

5

Para los vehículos ordinarios que tienen al menos dos trenes de ruedas escalonados según su eje longitudinal, el mando de dirección se obtiene por la orientación apropiada de uno o de los dos trenes de ruedas.

10

Este mando de dirección presenta la ventaja de ser muy flexible y de poder ejecutarse fácilmente con ayuda de un volante cuya maniobra corresponde a los reflejos naturales de cualquier conductor.

15

Por el contrario, este mando de la dirección necesita la presencia de un peso mínimo sobre las ruedas directrices, sin lo cual la orientación de éstas carecería de efecto; si dichas ruedas no son motrices, ello descarga en otro tanto las ruedas motrices, lo que es un inconveniente importante.

20

Este mando de la dirección exige igualmente la presencia de diferenciales en el tren de ruedas motrices; como se sabe, estos diferenciales provocan frecuentemente dificultades de adherencia, y estas dificultades no se resuelven más que parcialmente e imperfectamente por la intervención de dispositivos bastante complejos tales como, por ejemplo, dispositivos que aseguran un bloqueo automático de estos diferenciales en el caso de una pérdida de adherencia sobre cualquiera de las ruedas motrices.

25

30

Para los vehículos del tipo de orugas, caracterizados porque no se apoyan en el suelo más que por dos



5 órganos motores independientes, a saber, un órgano motor derecho y un órgano motor izquierdo, el mando de dirección se hace diferenciando, de manera apropiada, la velocidad de estos dos órganos motores, e incluso bloqueando uno de ellos.

10 Esta disposición permite prescindir ventajosamente de los diferenciales, pero no puede aplicarse más que a vehículos de batalla muy corta so pena de resbalamientos en el suelo considerables, haciéndose estos resbalamientos en perjuicios, ya del suelo, ya de los bandajes del vehículo; además, tal mando de la dirección carece de flexibilidad, ejecutándose más frecuentemente por medio de empuñaduras o palancas cuya maniobra no corresponde a los reflejos naturales.

15 Por lo demás, no existe, en general, una total independencia entre los mandos de velocidad y de dirección de un vehículo sobre orugas, suponiendo la acción sobre el mando de dirección una variación de velocidad y recíprocamente.

20 El presente invento tiene por objeto paliar estos inconvenientes en el caso de un vehículo automóvil del género que se apoya sobre el suelo por al menos dos órganos motores independientes, a saber, un órgano motor derecho y un órgano motor izquierdo, tales como ruedas, trenes de rodamiento, orugas u otros, pudiendo cada uno de dichos órganos motores, independientemente del otro, ser mandado a velocidad variable por deslizamiento de la barra  
25 de mando de un variador de velocidad continuo, tal como una bomba hidráulica de caudal variable.

30 El presente invento propone, a este efecto, un



7 ABR 1969

5 dispositivo notable porque dichas barras de mando derecha e izquierda están montadas corredizas axialmente según dos direcciones paralelas y opuestas y llevan medios de aplicación en ataque con medios de aplicación complementarios corredizos llevados por los brazos opuestos de un balancín subordinado al mando en velocidad del vehículo, estando dicho balancín montado pivotante sobre una corredera, montada a su vez corrediza bajo el mando de un volante usual de dirección.

10 El mando del balancín solo provoca una salida igual de las dos barras de mando y, por tanto, el avance en línea recta del vehículo a una velocidad determinada por el ángulo del balancín con la corredera.

15 El mando conjunto de la corredera por el volante provoca variaciones complementarias de la posición de estas barras y, por tanto, una curvatura de la trayectoria del vehículo; pero, a pesar de estas variaciones complementarias, la suma de las salidas de las dos barras de mando sigue siendo constante y determinada por el ángulo del  
20 balancín con la corredera; la velocidad del vehículo permanece, pues, inalterada.

Igualmente, el radio de viraje impreso a la trayectoria del vehículo es insensible a una modificación concomitante de la velocidad de éste, porque las salidas  
25 de las dos barras siguen estando entonces en una relación constante.

Así, según un primer aspecto, el invento se refiere, más particularmente, a los vehículos montados sobre orugas; asegura en ellos ventajosamente un mando de dirección por volante, y una independencia total del mando de  
30



dirección y del mando de velocidad.

5 Pero, según un segundo aspecto esencial, el invento permite considerar la realización de vehículos que acumulan las ventajas de los dos tipos de mando de la dirección expuestos en lo que antecede, sin tener en cambio sus inconvenientes.

10 Tal vehículo tiene al menos una rueda de apoyo orientable y, según el invento, ésta está ligada a un brazo que incluye medios de aplicación en ataque con medios de aplicación complementarios llevados por la corredera del dispositivo anterior, estando el eje de deslizamiento de esta corredera dispuesto separado del eje de pivotamiento de dicha rueda directriz.

15 Por medio de una elección juiciosa de los parámetros de construcción, la maniobra de la corredera del dispositivo anterior, cuando el vehículo está en movimiento, imprime a la rueda de apoyo una orientación correspondiente exactamente al radio de viraje impuesto en el mismo instante al vehículo por órganos motores, en respuesta  
20 a la misma maniobra de dicha corredera.

Hay, pues, una concordancia perfecta de los dos mandos de la dirección.

25 Un vehículo así equipado puede, naturalmente, tener una batalla grande si se desea y está libre de todos los problemas que plantea el diferencial, teniendo sus órganos motores derecho e izquierdo sus velocidades controladas independientemente, tanto en línea recta como en viraje.

30 El interés esencial reside, sin embargo, en la posibilidad de realizar un vehículo que tiene un tren



7 ABR

principal de ruedas motrices que llevan la casi totalidad de la carga y una o más ruedas de apoyo muy poco cargadas, incapaces de asegurar por sí mismas la dirección, pero subordinadas a orientarse en sincronismo perfecto con el radio de viraje impuesto por las ruedas motrices.

Las características y ventajas del invento resaltarán, por lo demás, de la descripción siguiente, dada a título de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos esquemáticos anejos, en los cuales:

La figura 1, que ilustra la aplicación del invento a un vehículo del tipo sobre orugas, es una vista de conjunto del dispositivo según el invento y de los dos órganos motores de dicho vehículo.

Las figuras 2A, 2B, 2C son vistas en planta de este dispositivo, representado aisladamente, e ilustran su modo de intervención en diferentes etapas de esta intervención;

la figura 3 es una vista análoga a la figura 1 y concierne a la aplicación del invento a un vehículo que tiene dos ruedas motrices y una rueda de apoyo orientable.

Conforme a la forma de realización representada en la figura 1, el invento se aplica a un vehículo del tipo montado sobre orugas, es decir, a un vehículo que no se apoya sobre el suelo más que por dos órganos motores independientes, simétricos uno del otro con relación al eje longitudinal del vehículo. En las figuras, estos órganos motores han sido esquematizados por simples ruedas, 10D para el órgano motor derecho y 10G para el órgano motor izquierdo, pero se entenderá que podrían estar constituidos cada uno por un tren de ruedas, o por una oruga, o



por cualquier otro órgano de rodamiento apropiado.

Tal como se ha representado, se trata, a título de ejemplo, de un vehículo con transmisión hidrostática: cada una de las ruedas 10D, 10G de este vehículo es mandada por un motor de caudal constante, respectivamente 11D, 11G, gobernado a su vez por una bomba de caudal variable, respectivamente 12D, 12G.

De manera en sí conocida, las bombas 12D, 12G son arrastradas por un motor conveniente (no detallado) y sus caudales y, por tanto, las velocidades de rotación de las ruedas 10D, 10G correspondientes son respectivamente proporcionales a la salida, con relación a una referencia fija, por ejemplo, el bastidor 13 del vehículo, de barras de mando, respectivamente 14D, 14G.

Según el invento, las barras de mando 14D, 14G, están montadas corredizas según direcciones 15D, 15G, paralelas y opuestas, siendo dichas direcciones, en la práctica, pero no obligatoriamente, perpendiculares al eje longitudinal del vehículo. Cada una de estas barras 14D, 14G lleva un rodillo, respectivamente 16D, 16G. Estos rodillos 16D, 16G, están metidos en ranuras, respectivamente 17D, 17G, practicadas en los brazos opuestos 18D, 18G de un balancín 19 articulado por un pivote 20 sobre una corredera 21.

El balancín 19 está subordinado al mando de la velocidad del vehículo; por ejemplo, tal como se ha representado esquemáticamente, está enganchado por un cable 22, colocado bajo una funda 23, a un pedal de aceleración 24 a disposición del conductor.

La corredera 21 está montada deslizadamente sobre



el bastidor del vehículo según un eje de deslizamiento 25 que es perpendicular a las direcciones de deslizamiento 15D, 15G de las barras de mando 14D, 14G. Conforme a la forma de realización representada, se prolonga por medio de una cremallera 26, subordinada a un volante de dirección de tipo usual 27.

El funcionamiento del dispositivo según el invento, se comprenderá mejor haciendo referencia ahora a las figuras 2A, 2B y 2C.

En la figura 2A, que recoge en parte la figura 1, se supone que el vehículo está parado: el pivote 20 del balancín 19 está a igual distancia D de las direcciones de deslizamiento 15D, 15G de las barras de mando 14D, 14G y la "salida" de éstas, respecto al eje de deslizamiento 25 de la corredera 21, es nula.

Se supondrá, en primer lugar, que por acción sobre el pedal 24, el conductor del vehículo hace pivotar el balancín 19 en un ángulo A con respecto a la corredera 21, figura 2B; las barras 14D, 14G "salen" respecto, por ejemplo, al eje de deslizamiento 25 de la corredera 21 y, por tanto, el vehículo empieza a avanzar a una velocidad que es función del ángulo A. Siendo las salidas L1, L2 de estas barras iguales entre sí, ocurre lo mismo para las velocidades de rotación de las ruedas 10D, 10G a las que gobiernan y, por consiguiente, el vehículo avanza en línea recta.

Se supondrá ahora que por acción sobre el volante 27, el conductor del vehículo hace que la corredera 21 se deslice en una longitud X en el sentido correspondiente, por ejemplo, a un acercamiento al pivote 20 de la barra de



mando 14G. Como la posición del balancín 19 respecto a la  
corredera 21 permanece inmutable, dicho balancín obliga a  
la barra de mando 14D a "salir" un poco más y, paralela-  
mente, obliga a la barra de mando 14G a "entrar" en una  
5 magnitud igual a la salida suplementaria de la barra 14D.  
La salida de la barra 14D se convierte en L'1 superior a  
L1 y la de la barra 14G, L'2 inferior a L2.

Como las salidas L'1 y L'2 no son ya iguales,  
el vehículo se pone a virar, según un radio determinado  
10 por la relación L'1/L'2; siendo L'1, en el ejemplo repre-  
sentado, superior a L'2, el vehículo vira hacia la izquier-  
da. Pero como el ángulo A del balancín 19 con la correde-  
ra 21 permanece inalterado, la suma (L'1 + L'2) de las nue-  
vas salidas de las barras de mando 14D, 14G es igual a la  
15 suma (L1 + L2) de las salidas precedentes.

Por consiguiente, la velocidad del vehículo per-  
manece inalterada.

Inversamente, una modificación del ángulo A del  
balancín 19 respecto a la corredera 21 entraña una modifi-  
20 cación de las salidas de las barras de mando 14D, 14G, pe-  
ro como estas salidas permanecen en una relación igual,  
cualquiera que sea el ángulo A, el ángulo de viraje del  
vehículo no es modificado, aunque su velocidad sigue la  
evolución impuesta al ángulo A.

25 Así, el mando de la velocidad y el mando de la  
dirección del vehículo, son totalmente independientes uno  
del otro.

La figura 3 ilustra la aplicación del invento  
a un vehículo que incluye, además de dos órganos motores  
30 independientes 10D, 10G, una o más ruedas de apoyo orien-



tables 30. Esta rueda está montada pivotante en torno a un eje 31.

Según el invento, el eje de deslizamiento 25 de la corredera 21 está separado de este eje de pivota-  
5 miento 31.

Además, la rueda de apoyo 30 es solidaria de un brazo 32 perforado con una ranura 33 en la cual esta metido un rodillo 34 llevado por la corredera 21.

Así, el mando en deslizamiento de esta correde-  
10 ra asegura simultáneamente, por una parte, un mando diferenciado de las ruedas motrices 10D, 10G, como antes, y por tanto, un viraje del vehículo y, por otra parte, una orientación según un ángulo B de la rueda de apoyo 30.

Un cálculo matemático simple muestra que, si se designan por:  
15

E, la separación de las ruedas motrices 10D, 10G,

L, la batalla del vehículo,

2D, la distancia de los ejes de deslizamiento  
20 de las barras de mando 14D, 14G y

H, la distancia entre el eje de deslizamiento 25 de la corredera y el eje pivotaamiento 31 de la rueda de apoyo 30,

basta que entre estos diferentes parámetros de construc-  
25 ción exista la relación siguiente:

$$H = \frac{E \cdot D}{2L}$$

para que, en todo momento, el ángulo de orientación B de  
30 la rueda de apoyo 30 corresponda exactamente al radio de



viraje resultante del mando diferenciado impuesto simultáneamente a las ruedas motrices 10D, 10G.

Naturalmente, el presente invento no se limita a la forma de realización descrita y representada, sino que engloba cualquier variante de ejecución; en particular, los rodillos y ranuras que se utilizan podrían ser sustituidos por cualesquiera otros medios de aplicación complementarios apropiados; además, en el caso en que el vehículo tenga una rueda de apoyo, la corredera del dispositivo, según el invento, puede montarse deslizante, ya bajo el mando del volante de dirección, ya directamente bajo el mando de dicha rueda de apoyo. Finalmente, el invento se aplica, no solamente a los vehículos con transmisión hidrostática, tal como se ha mencionado de modo más particular en lo que antecede, sino a todos los vehículos en los cuales la velocidad impuesta a un órgano de rodamiento motor esté ligada a la posición de una barra de mando según una función continua que, de preferencia, es una función de proporcionalidad.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Francia el 8 de Abril de 1.968 con el número P. V. 147.286 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Paten-



te de Invención en España por VEINTE años son los siguientes:

5                   1º.- Un dispositivo para el mando en dirección y el mando en velocidad de un vehículo automóvil del género que se apoya sobre el suelo por al menos dos órganos motores independientes, a saber, un órgano motor derecho y un órgano motor izquierdo, tales como ruedas, trenes de rodamiento, orugas u otros, pudiendo cada uno de dichos órganos motores, con independencia del otro, ser mandado a velocidad variable, por deslizamiento axial de una barra de mando, estando caracterizado dicho dispositivo porque 10 dichas barras de mando están montadas corredizas axialmente según dos direcciones paralelas y opuestas y llevan medios de aplicación en ataque con medios de aplicación complementarios corredizos llevados por los brazos opuestos 15 de un balancín subordinado al mando en velocidad del vehículo, estando dicho balancín montado pivotante sobre una corredera montada a su vez deslizante bajo el mando de un volante usual de dirección.

20                   2º.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la función que liga el desplazamiento de una barra de mando a la velocidad del órgano motor asociado es una función de proporcionalidad.

25                   3º.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la corredera está montada deslizante según una dirección perpendicular a las direcciones de deslizamiento de las barras de mando.

30                   4º.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque cada uno de los brazos del balancín tiene una ranura en la cual está encajado un dedo, una es-



piga, un rodillo o similar, llevado por una de las barras de mando.

5 5º.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque teniendo además el vehículo una rueda de apoyo por lo menos, ésta está unida a un brazo que tiene medios de aplicación tales como una ranura, en ataque con medios de aplicación complementarios, tales como un rodillo, llevados por la corredera, y el eje de deslizamiento de esta última está dispuesto separado del eje de pivotamiento de dicha rueda de apoyo.

10 6º.- Un dispositivo según la reivindicación 5ª, caracterizado porque, si se designan con E la separación de los órganos motores, con L la batalla del vehículo, con 2D la distancia de los ejes de deslizamiento de las barras de mando, y con H la distancia entre el eje de deslizamiento de la corredera y el eje de pivotamiento de la rueda de apoyo, estos parámetros están ligados por la relación  $H = \frac{E \cdot D}{2L}$ .

20 7º.- Un dispositivo para el mando en dirección y el mando en velocidad de un vehículo automovil.

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

25



7 ABR 1937

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

7 ABR 1937

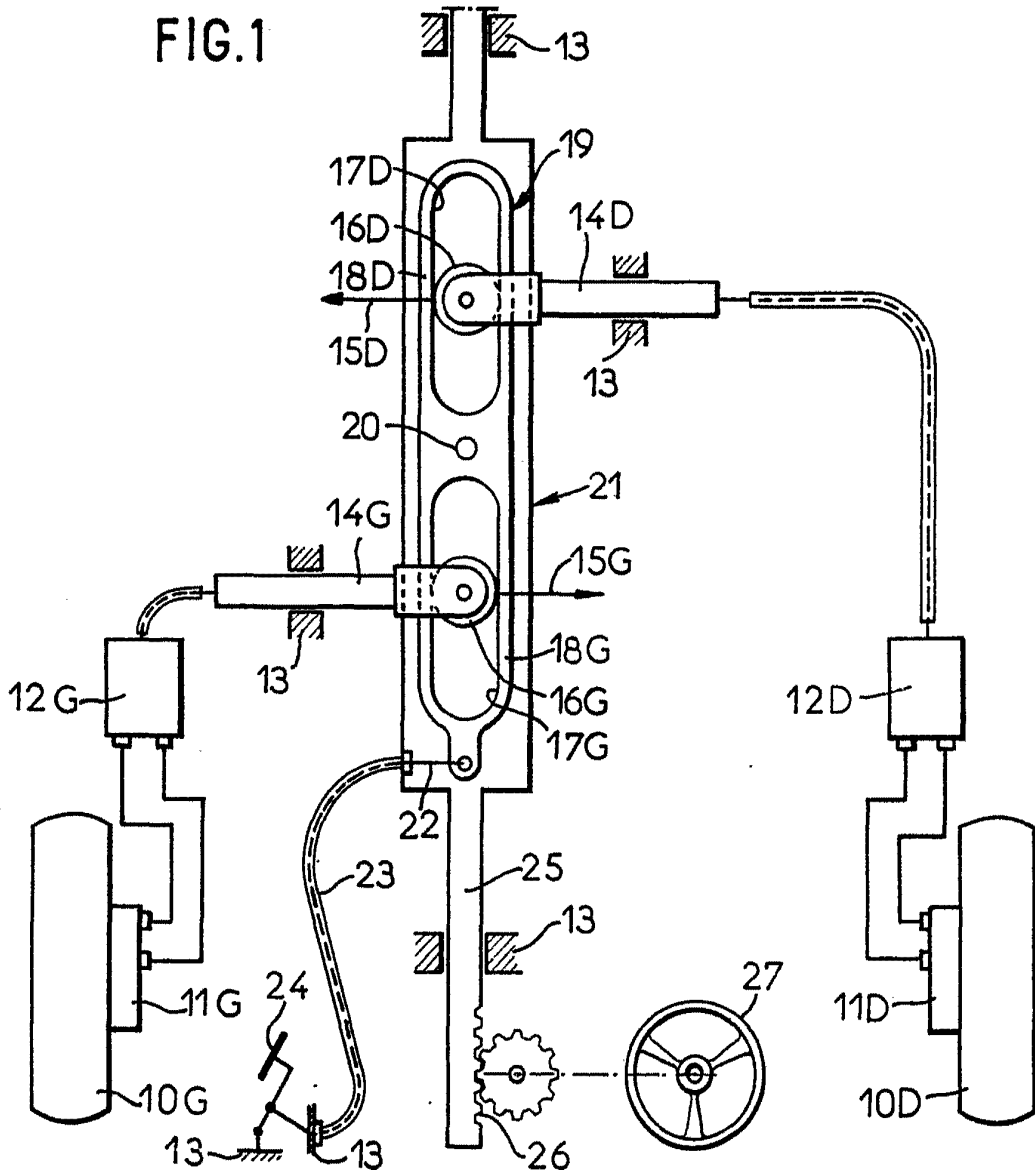
Madrid,

P. A.

*Antonio de Elizaburu*  
Elizaburu



FIG.1



*Alv. Ing. S. S. S. S. S.*



FIG. 3

