

AÑO 1958.

Expediente núm.



242321

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**PATENTE DE INVENCIÓN.**

## MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCIÓN** por 20 años, en España

a favor de

D. Robert Ligier, D. Gug Ligier y D. Jean-Pierre de nacionalidad  
Ligier  
francesa domiciliado en Puycaquier (Gers) -Francia-  
calle de Chateau de St-Pé núm. --

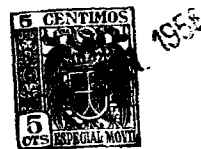
por:

„ Mejoras en la construcción de vehículos ligeros “.

Nº 8098

Agente Sr. D. Guillermo Roeh.

H/V.



242321

- 1 -

## *Memoria Descriptiva*

*para*

una Patente de Invención,  
por veinte años en España

*a favor de*

D. Robert Ligier,  
D. Gug Ligier y  
D. Jean-Pierre Ligier  
- los tres de nacionalidad francesa -

*residente en*

Puycaquier (Gers) - Francia -  
Chateau de St-Pé

*por:*

" MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE VEHICULOS LIGEROS "

---

Prioridad solicitud patente francesa nº 740.452 del día 7 de  
Junio de 1957.

---

INVENTORES: Los tres señores solicitantes.

---



2.-

242321

La velocidad de los scooters y otros vehículos ligeros se ha incrementado considerablemente desde la aparición de estos medios de transporte en el mercado y la eficacia de su frenaje constituye uno de los elementos primordiales de la seguridad de utilización de tales vehículos. Sin embargo, si los constructores disponen actualmente de medios de frenaje eficaces y adaptados a este género de vehículo, los resultados son frecuentemente defectuosos. En efecto, los medios de frenaje son inoperantes o inutilizables en caso de urgencia, a consecuencia del desequilibrio de los ocupantes del vehículo, que provoca un frenaje brusco. Una deceleración brutal provoca el basculamiento de los ocupantes hacia delante, lo que hace imposible todo bloqueo de las ruedas por encima de cierta velocidad y produce la ineficacia del frenaje en caso de urgencia. En un automóvil, los ocupantes experimentan estos mismos efectos cinéticos, pero éstos solamente intervienen poco sobre el frenaje del vehículo, porque el peso de este último es muy superior al de los ocupantes. En un vehículo ligero, al contrario, el peso del ocupante o de los ocupantes es sensiblemente igual, si no superior al del vehículo. Para poder realizar sin peligro el frenaje de tales vehículo ligeros, por lo tanto, parece ser indispensable que los ocupantes formen cuerpo con el vehículo y que los mismos no comprometan su estabilidad ni su adherencia al suelo por un desplazamiento inoportuno del centro de gravedad.

El invento tiene por finalidad poner remedio a estos inconvenientes de frenaje de los vehículos ligeros y



5.-

5 permitir además realizar un aumento considerable de las posibilidades de frenaje sin eyección de los ocupantes del vehículo y con un aumento de la adherencia de dicho vehículo sobre el suelo proporcional a su velocidad en el instante del frenaje.

10 Este resultado es obtenido, según el invento, por una disposición ingeniosa de los ocupantes y de sus asientos, gracias a la cual la energía cinética desarrollada con ocasión de un frenaje brusco es dirigida hacia el suelo y aplica a los ocupantes del vehículo sobre sus asientos. La adherencia del vehículo sobre el suelo se aumenta así y se evita todo riesgo de eyección de los ocupantes. Los medios de frenaje, de que dispone el vehículo, pueden ser utilizados, por lo tanto, al máximo de su eficacia, en todas las circunstancias.

15 La orientación conveniente de los efectos cinéticos ejercidos sobre los ocupantes de un vehículo con ocasión de un frenaje brutal puede ser obtenida por una disposición conveniente de los asientos y de los ocupantes. Para evitar todo efecto de basculamiento del vehículo o de sus ocupantes es indispensable que el centro de gravedad sea bajado al máximo y que en ningún caso el punto de aplicación de las fuerzas cinéticas desarrolladas con ocasión del frenaje se sitúe sensiblemente por encima del eje de las ruedas. Este resultado puede ser  
20 obtenido, en particular según un modo de realización preferido por los inventores, sobre un vehículo de dos ruedas del tipo descrito en la patente presentada en Francia el 30 de Junio de  
25 1954 bajo el nº 1.110.323, por "Vehículo a dos ruedas perfec-



1958

4.-

242021

5 cionado" en nombre de los solicitantes, por medio de algunas modificaciones esenciales según el invento. El piso del vehículo debe ser rebajado por debajo del plano de los ejes de las ruedas y los reposa-pies deben estar igualmente situados por debajo de dicho plano, en la proximidad del eje de la rueda delantera, en lo que concierne al conductor del vehículo. Los asientos deben estar dispuestos sensiblemente a la misma altura del piso que los reposa-pies y concebidos de manera que presenten una inclinación tal como el borde delantero del asiento.

10 El invento se comprenderá mejor mediante la lectura de la descripción detallada que sigue y por el examen de los dibujos adjuntos que representan, a título de ejemplo no limitativo, un modo de realización del invento.

En estos dibujos:

15 La fig. 1 es una vista lateral esquemática de los órganos mecánicos de un vehículo de dos ruedas según el invento.

La fig. 2 es una vista de frente esquemática del montaje del soporte del vehículo de la fig. 1.

20 La fig. 3 es una vista lateral esquemática y en sección longitudinal según la línea CC de la fig. 2, del vehículo de la fig. 1, revestido por su carrocería y con sus asientos; y

25 La fig. 4 es una vista esquemática en perspectiva, del vehículo de la fig. 3.

Si se considera la fig. 1, se observa que los órganos mecánicos de tal vehículo forman un conjunto homogéneo



5.-

42321

y constituyen una especie de chasis. La rueda delantera 1 está soportada por una horquilla 2, provista de una suspensión elástica de brazos articulados 3. Una viga 4 en forma de tubo, une el tren motor trasero 5 a la dirección delantera. Esta viga 4 soporta la carrocería y los asientos representados en esta figura. En un emplazamiento conveniente al alcance del conductor está dispuesta una palanca 6, articulada en 7 sobre la viga 4. Esta palanca 6 permite al conductor hacer pivotar en 13 un soporte 8, bien sea para hacerle ocupar la posición de apoyo sobre el suelo representada en las figuras, bien sea para abatirle a lo largo de la carrocería, como está representado en línea de puntos en 9. Un resorte 10 solicita al soporte 8 indiferentemente en una u otra posición según el dispositivo de báscula bien conocido. El conjunto del soporte y sus órganos de mando están representados, vistos de frente, en la fig. 2. Las mismas referencias numéricas designan las piezas correspondientes de una figura a otra. El extremo delantero de la viga 4 se termina por un manguito 11, en el que pivota el árbol de la dirección, solidario de la horquilla 2, y sobre el que se fijará el guía 12. En la figura 1 están materializados tres ejes AO, BO y RR'. El eje AO representa la perpendicular al suelo en O que pasa por el centro de la rueda 1. El eje BO es el del árbol de dirección que pivota en el manguito 11. Debe hacerse notar que este eje prolongado alcanza el suelo en O, es decir en la perpendicular que pasa por el centro de la rueda delantera, dicho de otro modo, en el centro de la superficie de contacto de la rueda delantera con el suelo. Esta disposición particular es un modo de reali-



6.-

242321

zación preferido del invento, porque la misma permite evitar todo resbalamiento o desviación de la rueda delantera en el curso de la carretera. En efecto, esta disposición ofrece el mínimo de resistencia al pivotamiento de la rueda delantera, puesto que ésta se halla centrada sobre la superficie de apoyo de la rueda sobre el suelo. Si, por el contrario, el eje  $BO$  de la dirección alcanzase al suelo en otro punto  $O'$ , situado bien sea delante, o bien detrás de  $O$ , o bien a un lado, todo cambio de dirección obligaría al eje  $AO$  a describir un arco de círculo alrededor del nuevo eje  $BO'$ . En este caso, es bien evidente que la orientación de la rueda delantera influye sobre la estabilidad del vehículo, toda variación, aún ligera, como puede producirse como consecuencia de las irregularidades del camino, tiende a desequilibrar al vehículo por desplazamiento lateral de su centro de gravedad. Por el contrario, si los ejes  $AO$  y  $BO$  concurren en  $O$ , la orientación de la rueda delantera no modifica en nada la posición del resto del vehículo relativamente al punto de apoyo  $O$  de esta rueda sobre el suelo. Este hecho es extremadamente importante durante el frenaje, porque un frenaje brutal es frecuentemente acompañado de una variación de dirección del vehículo, bien sea voluntaria, bien sea a consecuencia de un resbalamiento provocado por el estado del suelo. Todo desequilibrio del vehículo en esta circunstancia puede provocar su vuelco o, por lo menos la pérdida de su control por el conductor. Los brazos articulados  $3$  provocan evidentemente un ligero desplazamiento del eje  $AO$  según su flexión. Sin embargo, este desplazamiento es despreciable con respecto a la superficie de



7.-

242321

apoyo de la rueda 1 sobre el suelo, es posible disminuir todavía su valor relativo por determinación del eje B0 según la posición del eje A0, cuando los brazos articulados son flexionados bajo el efecto de una carga normal del vehículo. Igualmente es posible prever otro dispositivo de suspensión con sistema de compensación del desplazamiento de la rueda, u otro tipo conveniente. Finalmente debe observarse que el valor del ángulo AOB no tiene influencia sobre la estabilidad del vehículo.

El eje RR' de la figura 1 materializa una recta situada en el plano de los ejes de las dos ruedas del vehículo y permite situar mejor la posición de la viga 4 con respecto al nivel de dichas ruedas. Con ruedas de scooter de 40 cm. de diámetro aproximadamente, por ejemplo, se podrá bajar la viga de 4 a 15 centímetros del suelo aproximadamente sin ningún inconveniente. Así el piso de la carrocería visible en la fig. 3, podrá encontrarse a 5 cm. aproximadamente por debajo de dicho eje RR', lo que es suficiente para la realización del invento.

La carrocería de las figuras 3 y 4 puede ser realizada según cualquier forma o técnica conveniente. Un modo de realización preferido del invento consiste en utilizar plásticos estratificados armados. Así puede obtenerse una carrocería por moldeo de una capa de fibras de vidrio sobre un molde poco costoso e impregnarle con resinas poliéster según la técnica bien conocida. Tal carrocería para vehículos de dos ruedas del tipo representado puede recibir dos personas y los equipajes y solamente pesa de 15 a 20 kgs. La resistencia mecánica



es netamente superior, para un peso menor, a la de una carrocería de chapa clásica.

Sobre las figuras 3 y 4 se observa un capot delantero 14 con un alojamiento para faro 15, y un parabrisas transparente 16. Una carcasa 17 recubre la rueda delantera, el sistema de dirección y la viga 4. Unas aberturas convenientes permiten el paso de la palanca de mando del soporte 6 y del extremo del árbol de dirección que lleva el guía 12. El piso 18 presenta un plano inclinado que forma reposa-pies 19 para el conductor en la proximidad del eje de la rueda delantera, con un segundo reposa-pies similar 28 para el pasajero, a distancia conveniente de otro plano inclinado 20 que forma el asiento para el pasajero. Una carcasa trasera 21 encierra los órganos motores, y la pared delantera de la carcasa 21 forma el respaldo 22 para el pasajero. Dos orificios laterales 23 aseguran la ventilación del motor y dos escotaduras laterales 24 permiten al conductor colocar fácilmente los pies sobre el suelo para la partida o para la detención. La carrocería está fijada sobre la viga 4 simplemente por algunos bulones ingeniosamente dispuestos. La misma puede ser desmontada en algunos instantes para permitir el acceso directamente a los órganos mecánicos.

El asiento delantero 25 del conductor, puede ser abatido por pivotamiento alrededor de un eje 26 alejado del piso 18 por un soporte metálico 27 fijado sobre el piso. El eje 26 se encuentra en un plano sensiblemente paralelo al piso 18 y está ligeramente por debajo del eje de las ruedas RR', el mismo



9.-

atraviesa la parte superior del borde delantero del asiento 25. El fondo del asiento 25 descansa sobre el piso 18. También pueden preverse medios elásticos de suspensión del asiento 25, pero en este caso la disposición general del asiento no debe ser sensiblemente modificada y el eje de pivotamiento 26 es indispensable para realizar el efecto de basculamiento hacia abajo, bajo el efecto de una deceleración, que se propone el invento. El asiento delantero y el asiento trasero evidentemente pueden estar provistos de almohadones convenientes con el fin de mejorar su comodidad. Un vehículo así concebido permite obtener una potencia de frenaje superior en casi 40 % a la de un automóvil moderno equipado con frenos de discos.

Debe estar bien entendido que el invento no se limitará a los modos de realización descritos y representados, que solamente fueron citados a título de ejemplos no limitativos, simplemente para una mejor comprensión del invento. Es fácil para un técnico experimentado concebir variantes o modificaciones sin salir por ello del marco y de la idea del invento. Así, en particular, el asiento trasero puede ser idéntico al asiento delantero; la carrocería puede estar cerrada o tener cualquier otra forma conveniente y estar realizada de otros materiales; el vehículo puede también comprender un número de plazas o de ruedas diferente; los órganos motores pueden estar dispuestos de otra manera o incluso actuar sobre la rueda delantera; el soporte puede ser suprimido o reemplazado por otro dispositivo conveniente.

- - - - -



1958

10.-

242321

N O T A.-

=====

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Mejoras en la construcción de vehículos ligeros con gran potencia de frenaje, caracterizadas porque los reposa-pies y los asientos están situados aproximadamente en un mismo plano, sensiblemente inferior al plano de los ejes de las ruedas, estando levantado el borde delantero de los asientos con respecto a la base de su respaldo, estando el cen-  
10 tro de gravedad del conjunto formado por dichos vehículos y sus ocupantes sensiblemente en la vecindad de dicho plano de los ejes de las ruedas gracias a lo cual la energía cinética, desarrollada durante un frenaje brusco, es dirigida hacia el suelo y aplica a los ocupantes de dichos vehículos sobre sus asien-  
15 tos, aumentando la adherencia de dichos vehículos sobre el suelo proporcionalmente a su velocidad en el instante del frenaje y suprimiendo todo riesgo de eyección de dichos ocupantes.

20 2.- Mejoras en la construcción de vehículos ligeros según la reivindicación 1, caracterizadas porque comprende solamente dos ruedas para soportar, propulsar y dirigir, al mismo tiempo, a dichos vehículos en marcha.

25 3.- Mejoras en la construcción de vehículos según la reivindicación 2, caracterizadas porque el equilibrio de dichos vehículos está reforzado por una disposición de los órganos de dirección, tal que el eje de pivotamiento de la di-



11.-

242321

receión se encuentre con el suelo sensiblemente en el mismo lugar que el eje que pasa por el centro de la rueda directriz y perpendicular al suelo, dicho de otro modo, en el lugar en que dicha rueda directriz está en contacto con el suelo.

5                   4.- Mejoras en la construcción de vehículos según las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizadas porque dichos vehículos comprenden un soporte eclipsable, maniobrable desde el interior de dichos vehículos por enlaces mecánicos convenientes, estando solicitado dicho soporte por medios elásticos hacia una u otra de dos posiciones, estando abatido dicho soporte a lo largo del piso de dichos vehículos en la posición de marcha y estando apoyado sobre el suelo en la posición de parada, donde el mismo sostiene a dichos vehículos.

15                   5.- Mejoras en la construcción de vehículos según cualesquiera de los puntos arriba citados, caracterizadas porque dichos asientos comprenden un eje de pivotamiento situado en la proximidad del borde delantero levantado de dichos asientos, en un plano sensiblemente vecino y preferentemente inferior a dicho plano de los ejes de las ruedas.

20                   6.- Mejoras en la construcción de vehículos según las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque la carrocería de dichos vehículos está realizada de materia plástica armada con fibra de vidrio, bajo una forma autoportante.

25                   7.- Mejoras en la construcción de vehículos ligeros.



12.-

242321

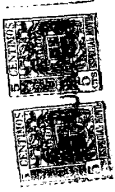
Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de doce hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

5

Madrid, a 7 de Junio de 1958.

*C. C. C.*



242321

ESCALA VARIABILE  
1:10

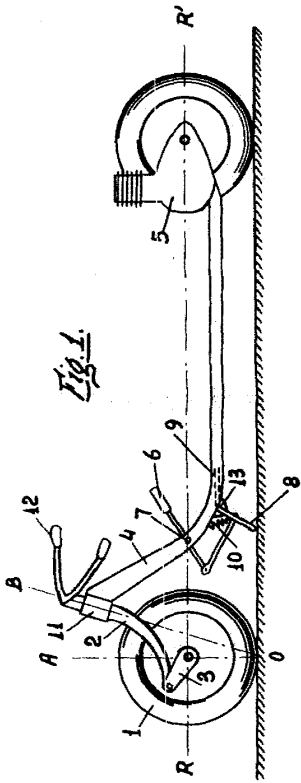


Fig. 1.

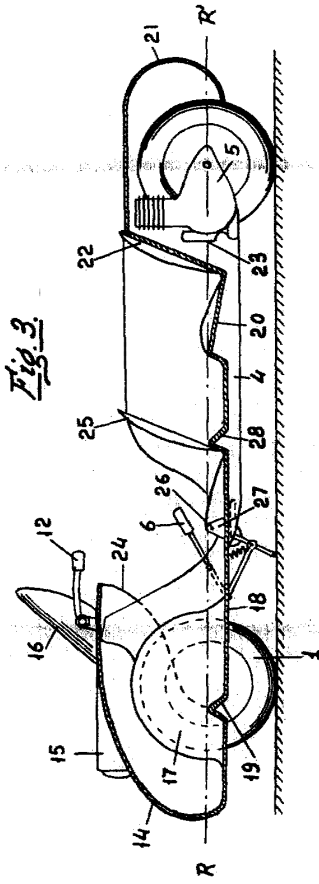


Fig. 2.

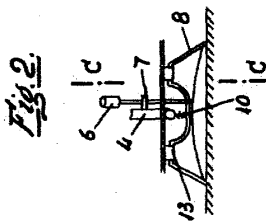


Fig. 3.

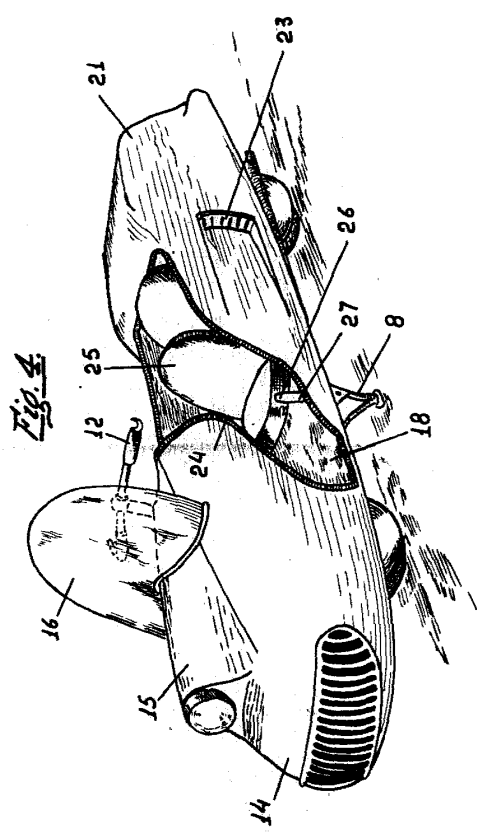


Fig. 4.

17775