

2 3 3 4 5 6

P - 15.559.

CB/JG H. 2075 C. 11.381
cas 19.

- 2 FEB. 1957



957

23 34 56

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de SOCIETE ANONYME ANDRE CITROEN, entidad francesa, establecida en 117/167, Quai de Javel, París, Francia, por:

"DISPOSITIVO DE PROPULSION PARA VEHICULOS
AUTOMOTORES"

Un dispositivo ideal para la propulsión de vehículos automotores debería desarrollar un par elevado a velocidades pequeñas. Este es el caso del motor eléctrico de excitación en serie; por el contrario, los motores de combustión tienen un par sensiblemente constante y necesitan, por ello, que se les agregue una caja de velocidades.

5



233456

En el caso de la turbina ha sido hallada una solución satisfactoria. Consiste en prever dos turbinas que no tengan acoplamiento mecánico alguno entres sí, accionando la primera turbina las ruedas del vehículo, mientras que la otra acciona un compresor que alimenta con aire de combustión o con gases quemados la primera turbina. Se obtienen así características que convienen perfectamente a los vehículos automotores, es decir un par motor aumenta tanto más cuanto menor sea la velocidad de rotación y que puede, en el arranque, rebasar dos veces el valor correspondiente a la potencia máxima.

El presente invento tiene por objeto un dispositivo de propulsión en el que el elemento motor es de combustión interna y que presenta las características deseables indicadas más arriba.

El dispositivo de propulsión comprende en combinación un motor de dos tiempos que acciona las ruedas del vehículo y un grupo compresor auxiliar que es mecánicamente independiente del motor de dos tiempos y aporta a este último el aire de combustión y de barrido.

Comportandose el motor de dos tiempos como orificios que se descubren periódicamente, tiene una permeabilidad que varía poco en función de la velocidad. El gasto de aire de barrido aportado por el grupo compresor puede ser por lo tanto constante cualquiera que sea la velocidad del motor de dos tiempos. En estas condiciones, el grado de barrido del motor es tanto mayor cuanto menor sea la velocidad de rotación.



233456

Ahora bien, la potencia producida por un motor de dos tiempos es, para una velocidad de rotación dada, una función creciente del grado de barrido, es decir el par de motor crece con este grado de barrido.

5 De ellos resulta que, en el dispositivo de propulsión según el invento, el par motor crece cuando a la velocidad del motor disminuye y que el apotencia permanece, por este hecho, sensiblemente constante en un mal margen de velocidades muy grande.

10 El dispositivo de propulsión según el invento se adapta por lo tanto particularmente a la tracción automóvil y necesita, en este caso, una caja de dos velocidades, mientras que para un motor de combustión clásico hubiera hecho falta una caja de cuatro velocidades.

15 El motor de dos tiempos únicamente tiene una potencia constante si se supone constante el gasto de aire de barrido. En efecto, crece con este gasto de aire, de forma que se puede regular la potencia reducida por el motor de dos tiempo variando el gasto de aire de barrido.

20 Por otra parte, cuando aumenta el grado de barrido, disminuye la eficacia del barrido, es decir, que la cantidad de aire utilizada para la combustión aumenta, pero la proporción de aire que atraviesa el motor en pura pérdida para la combustión, en relación a la cantidad de aire total, también aumenta. Por lo tanto, es mejorada la refrigeración, y la tendencia a la detonación, en el caso de motores de expulsión, no queda por consiguiente sensiblemente aumen-

25



233456

tada por el aumento del grado de barrido. El grado de compresión que conviene a las velocidades elevadas puede ser mantenido así a las pequeñas velocidades, a pesar del aumento importante de la presión media que resulta del aumento del grado de barrido.

El grupo compresor auxiliar puede estar constituido por un compresor arrastrado por un motor auxiliar de explosión. Este motor puede ser de dos a cuatro tiempos.

El grupo auxiliar puede estar igualmente constituido por un compresor arrastrado por una turbina de gas o por un motor eléctrico.

El motor auxiliar, sea de combustión o esté constituido por una turbina puede ser utilizada para arrastrar la dinamo que produce la corriente eléctrica necesaria para los accesorios del vehículo. Esta dinamo puede ser utilizada a su vez para asegurar el arranque del motor auxiliar; basta alimentarla con la corriente de la batería de forma que funcione como motor.

Se pueden prever medios para establecer momentaneamente un acoplamiento mecánico entre el motor auxiliar y el motor principal de dos tiempos, y así es posible asegurar el arranque de este motor principal con ayuda del motor auxiliar.

En el caso de que el compresor sea arrastrado por una turbina de gas, esta puede ser alimentada, al menos en parte, por los gases de escape del motor principal; se recupera así una parte de las calorías perdidas en este motor principal.



23 34 56

A continuación se describen, a título de ejemplos no limitativos dos formas de realización del dispositivo según el invento con referencia al dibujo adjunto en el que:

5 la fig. 1 es un esquema de una primera forma de realización.

La fig. 2 es un esquema de una segunda forma de realización.

10 Tal como está representa en la fig. 1, el dispositivo de propulsión comprende un motor de dos tiempos de cuatro cilindros 1, del cual se ven en 2, el eje de salida. Comprende, además, un grupo compresor constituido por un motor auxiliar 3, de listón y que funciona según el ciclo de dos tiempos, que arrastra un compresor 4, así como una dinamo 5. 15 El filtro 6 del compresor 4 puede funcionar como silencioso de admisión.

La tubuladura de salida 7 del compresor 4 está unida a la admisión del motor 3 por una tubuladora 8 sobre la que está situada una mariposa 9; está igualmente unida, 20 por una parte, a las diferentes tubuladuras de admisión 10 del motor 1, en las que están intercaladas las mariposas 11 y, por otra, al tubo de escape 12 por una tubuladora 13, en la que hay intercalada una mariposa 14. La mariposa 14 está calada sobre el mismo eje 15 que las mariposas 11, de forma que 25 la mariposa 14 se abre cuando las mariposas 11 se cierran e inversamente.

El motor 3 puede estar acoplado mecánicamente



233456

al motor 1 por medios no representados en el dibujo.

5 Para efectuar el arranque del dispositivo propulsor, se conecta la dinamo 5 a la batería, de forma que se hace girar esta dinamo y se arrastra por esta el motor 3. Funcionando este se le acopla momentaneamente mecanicamente al motor 1, de forma que arranque este último motor.

10 La mariposa 9 regula el gasto de aire que llega al motor auxiliar 3 y por consiguiente la potencia de este motor. Cuando esta mariposa está abierta del todo, la potencia del motor 3 es máxima, así como su velocidad. El gasto de aire proporcionado por el compresor 4 es por lo tanto también máximo y lo mismo ocurre con la potencia producida por el motor 1.

15 Cerrando la mariposa 9, se disminuye la potencia y el régimen del motor auxiliar, y por lo tanto el gasto de aire y la potencia del motor principal 1. A partir de un determinado momento, se manobra igualmente la varilla 15 de forma que se cierren las mariposas 11
20 y se abra la mariposa 14, de forma que el grado de barrido del motor 1 disminuya, ocurriendo lo mismo con la potencia producida por este motor.

25 Estando en una posición dada las mariposas 9, 11 y 14, el gasto de aire que atraviesa el motor principal 1 es sensiblemente independiente de la velocidad de rotación de este motor y la potencia desarrollada varía entonces muy poco con la velocidad.



233456

En la forma de realización de la fig. 2

5 el compresor 4 es arrastrado por una turbina 16 que acciona igualmente la dinamo 5. El tubo de escape 12 del motor principal 1 desemboca en una cámara de combustión 17 detrás de la cual está situada una turbina 16 de la que se ve en 18 el escape. La cámara de combustión 17 contiene un inyector 19, cuyo gasto está subordinado por medios conocidos a la velocidad de la turbina 16.

10 Cuando el dispositivo está en funcionamiento, los gases de escape del motor 1 accionan la turbina 16, que arrastra el compresor 4. A la velocidad máxima de rotación del motor principal 1, el conjunto funciona con una aportación despreciable de calorías a la cámara de combustión 17.

15 Si disminuye la velocidad del motor 1, disminuye igualmente el gasto de los gases de escape de forma que la velocidad de la turbina 16 tiende a disminuir. Pero entonces es admitida una determinada cantidad de combustible por el inyector 19 en la cámara de combustión 17; 20 pudiendo arder este combustible a consecuencia del exceso de aire contenido en los gases de escape, la temperatura de trabajo de la turbina 16 aumenta hasta que la turbina recobra su velocidad de rotación inicial.

25 Los dispositivos de las figs. 1 y 2 funcionan por lo tanto de forma equivalente.

Es evidente que el invento no debe limitarse a las formas de realización descritas y representadas, sino



233456

que cubre por el contrario todas sus variantes.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia, el 7 de Febrero de 1.956, bajo el núm PV. 707.934, se acoge a los beneficios del artículo 51, del vigente Estatuto-Ley, sobre Propiedad Industrial.

----- N O T A -----

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

10 1.- Dispositivo de propulsión para vehículos automotores, caracterizado por el hecho de que comprende en combinación un motor de dos tiempos que acciona las ruedas del vehículo y un grupo compresor auxiliar que es mecánicamente independiente del motor de dos tiempos y aporta a este aire de combustión y de barrido



233456

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el grupo auxiliar está constituido por un compresor arrastrado por una turbina de gas o por un motor eléctrico.

5 3.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el grupo auxiliar está constituido por un compresor arrastrado por un motor auxiliar de explosión.

10 4.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que el motor del grupo auxiliar está acoplado a una dinamo.

15 5.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que comprende medios para establecer momentaneamente un acoplamiento mecánico entre el motor auxiliar y el motor principal de dos tiempos.

20 6.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1, 4 y 5, caracterizado por el hecho de que siendo arrastrado el compresor por una turbina de gas, esta es alimentada, al menos en parte, por los gases de escape del motor principal.

7.- Dispositivo de propulsión para vehículos automotores.

25 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.



233456

La presente Memoria consta de nueve hojas, y
la presente, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 6 FEB 1957

P. A.

Alberto de Alzabura



233456

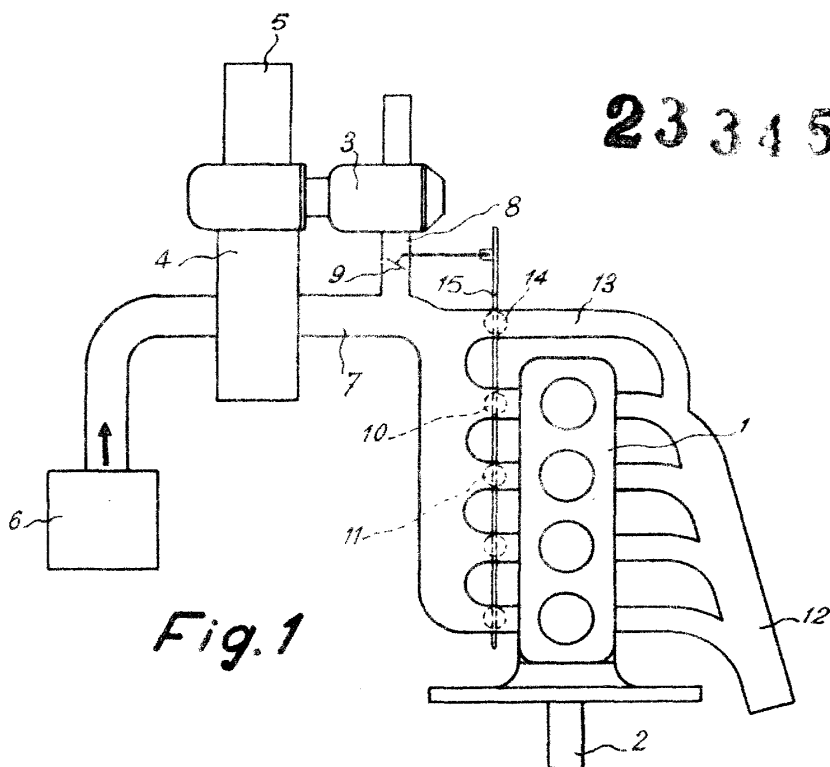


Fig. 1

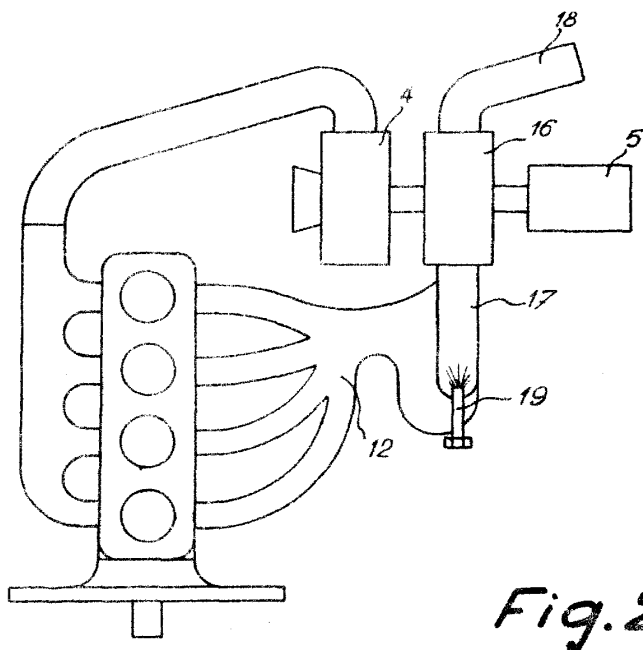


Fig. 2