

324229



MEMORIA DESCRIPTIVA

=====

Correspondiente a la solicitud de registro de Patente de In  
troducción que, por veinte años, se solicita para España y  
sus Colonias, a favor de Don Rudolf HOLKE, de nacionalidad  
alemana, residente en San Sebastian, Camino Jai-Alai, nº 9.

p o r

" DISPOSITIVO REDUCTOR DEL CONTENIDO DE MONÓXIDO DE CARBONO  
EN LOS GASES DE ESCAPE DE LOS MOTORES DE EXPLOSION FUNCIO--  
NANDO A GASOLINA "

-----

La Patente de Introducción a que se refiere la presente  
Memoria, está destinada a garantizar la explotación y la --  
propiedad exclusivas, en España y sus Colonias, de un dispo  
sitivo reductor del contenido de CO. en los gases de escape  
5 de los motores de explosión funcionando a gasolina.



10 Está demostrado que la presencia de CO., en proporciones variables, entre los gases del escape de un motor a gasolina, se debe única y exclusivamente a una combustión incompleta de la mezcla aire-gasolina que llega al cilindro. El CO. no es otra cosa que gasolina sin quemar y su toxicidad ha quedado sobradamente demostrada y lamentada debido a la gran cantidad de accidentes, en ocasiones mortales, producidos por tal causa.

15 La consecuencia inmediata de lo antes expuesto es que una combustión incompleta da lugar a los siguientes inconvenientes:

- a) Producción de CO. y los consiguientes peligros debido a su toxicidad.
- b) Desperdicio de una parte del combustible.
- 20 c) Disminución de una parte del rendimiento y la potencia del motor.
- d) Perjuicio económico resultado de los apartados b) y c).

25 Es obvio que si logramos mejorar la combustión anularemos o, por lo menos, reduciremos la importancia de los inconvenientes antes detallados, y ésto se consigue por medio de la incorporación al motor del dispositivo objeto de la presente descripción.

30 Dicho dispositivo que pudiéramos llamar desintoxicador, trabaja mediante la aportación de aire adicional sobre la base de arremolinamiento. Este aire adicional se incorpora a la mezcla aire-gasolina que, al abandonar el carburador y pasar por el dispositivo, es disociada convenientemente y recibe una doble aportación en lugares central y periférico de la conducción tubular. Según ésto, la mezcla aire-gasolina que produce el carburador y que puede llamarse "mezcla -

35



de aire con gasolina disociada en pequeñas gotas", es vuelta  
a disociar mediante un elemento de choque interpuesto por --  
nuestro dispositivo, produciéndose remolinos que la pulveri-  
40 zan aún más y que llegan a conseguir una fina mezcla en esta  
do de neblina (en principio muy semejante a la producida por  
la bomba de inyección del Mercedes SE), que debido a que po-  
see una mayor superficie que la que presenta la "mezcla de -  
gotas", se quema mucho mejor que ésta.

45 Debido a esta pulverización más fina, los gases de CO, --  
que antes abandonaban el escape como gasolina no quemada, --  
son ahora quemados en una proporción que puede alcanzar hasta  
un 100%. Este aumento de material combustible en la cámara -  
de combustión del cilindro convierte en aprovechable una ---  
50 energía que hasta el presente se perdía y la transforma en -  
potencia. El aumento de superficie permite aprovechar mejor  
y obtener un mayor rendimiento de la misma cantidad de gaso-  
lina, de la que así conseguimos un ahorro.

Las observaciones en el sentido de que la aportación de -  
55 aire adicional pueda producir una mezcla demasiado pobre, se  
rebaten de plano con la siguiente exposición: En régimenes -  
de 500-700 revoluciones (marcha al ralenti), la mezcla es de  
por sí demasiado rica, lo cual puede comprobarse mediante el  
sencillo procedimiento de presentar una hoja de papel blanco  
60 delante del tubo de escape, la cual resultará ensuciada con  
partículas de aceite y gasolina, lo cual demuestra que la mez-  
cla que no se quema por completo. En esta marcha al ralenti,  
se produce y sale por el escape de un 5 a un 8%, según la --  
edad del coche. Esta cantidad es suficiente para producir y-  
65 efectos mortales, en un espacio de 20 minutos, con las puer-  
tas del garaje cerradas. En régimenes de 2000 revoluciones,  
correspondientes a la marcha en población a 50 Km. por hora,



70 la presencia de CO. en el escape se manifiesta en una propor-  
ción del 2,6%, la cual se va reduciendo hasta su total anula-  
ción según aumenta la velocidad. En los regímenes elevado-  
res se produce un mayor aumento de la temperatura que favore-  
ce la más completa gasificación, debido a lo cual y también  
a que la velocidad de la mezcla aire-gasolina es más elevada  
los gases de CO. son quemados en la cámara de combustión sin  
75 necesidad del dispositivo que nos ocupa.

De esta exposición se deduce que el CO. no se produce en  
las altas velocidades que sólo se pueden alcanzar en --  
carretera, mientras que en las velocidades reducidas, que --  
son las que normalmente hay que respetar dentro de las pobla-  
80 ciones, es en las que el motor produce CO. en proporción as-  
cendente cuanto menor en dicha velocidad. En las ciudades de  
gran circulación es notada la presencia de CO. en grandes --  
áreas que son denominadas "zonas negras" y en las que la con-  
centración que llega a alcanzarse en determinadas circunstan-  
85 cias atmosféricas llega a ser perjudicial. Creemos que es --  
sólo cuestión de poco tiempo que las Autoridades Sanitarias  
dicten normas obligando a los vehículos, provistos de motor  
a gasolina, a llevar incluidas instalaciones desintoxicantes  
como el dispositivo que nos ocupa.

90 Para mejor comprensión del objeto y sólo a título --  
de ejemplo, adjuntamos una hoja de planos en la que:

La fig. 1ª, representa una combinación de sección y vista  
en planta del dispositivo.

La fig. 2ª, representa la sección por A-A de la fig. 1ª.

95 Refiriéndonos a dicha hoja de planos, vemos que el dispo-  
sitivo consiste esencialmente en una placa-soporte (1), con  
sus dos caras en planos perfectamente paralelos y con un pe-  
rímetro que, en cada caso, estará de acuerdo con el de la --

-5- 324229



100 brida de la embocadura de entrada del tubo de admisión al motor, en la que, hasta ahora, viene montado el carburador. Como nuestro dispositivo debe montarse precisamente entre los citados carburador y brida de la conducción de admisión deberá coincidir con ellos en la disposición de los agujeros (2) para paso de los tornillos de montaje, en el cual 105 deberán preverse las correspondientes juntas que aseguren la estanqueidad del mismo.

En lugar conveniente de la placa-soporte (1), normalmente en su zona central, va realizado un agujero principal pasante, de un diámetro igual al de la conducción de admisión, en cuyo agujero y en la proximidad de una de las carras laterales, la recayente al motor, va practicada una ranura circular en la que se alojan las zonas salientes de una pieza de hilo de acero (3) que adoptan forma de estrella de cuatro o más puntas, cuyas zonas entrantes se aproximan al centro del agujero. 115

Según se representa en las figs. 1ª y 2ª de la hoja de planos, en la mitad del espesor de la placa-soporte (1) y entrando verticalmente desde la parte superior de la pieza hasta el centro del agujero principal, resulta fijada una 120 cánula tubular (4) cuya embocadura superior sobrepasa el límite de la placa-soporte asomando al exterior una pequeña zona que es la boquilla de entrada de aire adicional. Su parte inferior, cerrada en sentido axial, dispone de un pequeño agujero orientado radialmente que permite la salida 125 del citado aire justamente en el centro del agujero y, por tanto, en el centro de la corriente de la mezcla que cede el carburador a la admisión del motor, en cuya dirección carburador-motor se dirige el aire adicional con lo que se aumenta la velocidad de circulación.



130 El interior de la cánula (4) presenta dos diámetros, ma-  
yor el superior de entrada y menor el inferior de salida. -  
El diámetro superior presenta un taladro radial por el que  
tiene acceso al interior la espiga de un tornillo (5) que -  
se monta en un agujero roscado realizado en lugar convenien  
135 te de la placa-soporte (1). Dicho tornillo (5) es el medio  
de regulación del flujo de aire adicional ya que, al ser más  
o menos introducido, su espiga obtura también más o menos --  
el diámetro interior de la cánula (4).

Concéntrica al agujero central de la placa-soporte (1), -  
140 va realizada en la cara delantera de la pieza una ranura cir-  
cular (6) de sección en ángulo que, por medio de un canali--  
culo (7), se comunica con el interior de la cánula (4). Di--  
cha ranura circular (6), por medio de una serie de agujeros  
oblicuos (8) dispuestos irregularmente en la circunferencia,  
145 se comunica también con el interior del agujero central ----  
principal, y de esta forma, tenemos que el aire que entra --  
por la cánula (4) pasa directamente al centro de la corrien-  
te de la mezcla por medio del agujero radial de la parte in-  
ferior de dicha cánula; en otro sentido, parte de este aire  
150 pasa por el canalículo (7) a la ranura circular (6), la cual  
se ha convertido en un conducto a causa de que, en el monta-  
je, resulta tapada por la junta que se interpone entre la --  
placa-soporte (1) y el carburador. De dicha ranura (6), aho-  
ra convertida en conducto circular, sale el aire por los agu-  
155 jeros (8) al agujero central principal e incorporándose a la  
mezcla-aire gasolina desde distintos puntos periféricos de -  
la conducción y ocasionando unos torbellinos que aceleran la  
disociación de la mezcla de gotas al chocar contra la estre-  
lla (3). Para producir este efecto, los agujeros (8) siguen  
160 una dirección convergente de fuera a dentro de la pieza.



Al conseguirse una muy superior pulverización de la mezcla que presenta una mayor superficie, los gases son ahora quemados en una proporción de casi un 100%.

165 Después del montaje del dispositivo reductor de toxicidad que hemos descrito, aumenta su temperatura aproximadamente unos 50<sup>o</sup>, lo cual favorece su acción disociativa de la mezcla. En regímenes de 2000 revoluciones que, como antes hemos dicho, corresponde poco más o menos a la marcha en población de 50 Km. por hora, se produce CO en el escape en una proporción de 2,6% que es reducida al mínimo por nuestro dispositivo. Puede afirmarse que la desintoxicación alcanzada supone un 94-98%, lo cual no ha sido alcanzado hasta la fecha por ningún otro aparato.

175 En los regímenes elevados, en los que el CO. es totalmente quemado en la cámara de combustión sin necesidad de intervención alguna, debido a la velocidad de la mezcla aire-gasolina que es mucho más elevada, no se produce tampoco calentamiento adicional del motor ya que el aire adicional no encuentra entrada a causa de la alta velocidad de la aspiración. Por este motivo, el silbido que se produce al paso forzado del aire por la cánula (4), sólo se hace sentir en la marcha en vacío y desaparece progresivamente a medida que el vehículo aumenta su velocidad.

185 Este dispositivo realiza una correcta dosificación del aire así como un repartimiento uniforme del mismo sobre la sección total del tubo de aspiración. Con ello se obtiene una mezcla de aire-gasolina de mejor combustión lo que hace que se quemen los residuos perjudiciales y tóxicos del CO hasta una pequeña fracción. Por otra parte, al obtenerse un mejor aprovechamiento de la mezcla en cada admisión, se incrementa el rendimiento del motor y esto supone un ahorro



de combustible que puede oscilar entre las cifras 10 y 20%.

Este dispositivo produce un enriquecimiento del oxígeno de la mezcla no solà debido a la pequeña cantidad de aire --  
 195 adicional que le incorpora después de la carburación, sino a la forma múltiple de incorporarlo en toda la sección de la --  
 conducción de aspiración. Esto nos permite combinar las ac--  
 tuaciones del tornillo corrector del aire en el carburador y del tornillà (5) en nuestro dispositivo, cerrando uno y ----  
 200 abriendo el otro hasta conseguir el mejor resultado.

Las ventajas principales que se desprenden de la incorporación de nuestro dispositivo a un motor de explosión a gasolina, son las siguientes:

- 1a.- Disminución considerable del contenido de CO. en los gases del escape, como se demuestra en la siguiente comparación: En un coche Daimler-Benz 190 c., funcionando en vacío y sin dispositivo, del análisis de los gases del escape se obtienen los siguientes resultados: CO = 0,18%, CO2 = 6,2%, O2 = 12,0%, y en las mismas condi--  
 205 ciones y con dispositivo, los resultados son: CO = 0,11%  
 210 CO2 = 4,3%, O2 = 14,9%. Otra comparación realizada sobre un coche Ford M 17,1,5, litros, en las condiciones antes expuestas, nos da los siguientes resultados: Sin dispositivo CO = 3,3%, CO2 = 12,6%, O2 = 1,2%, y con dispositivo, CO = 0  
 215 1,2%, CO2 = 8,0%, y O2 = 9,1%.
- 2a.- Mejor rendimiento del motor.
  - 3a.- Mayor potencia.
  - 4a.- Ahorro considerable de combustible.
  - 5a.- Mejora importante de la repris.
  - 220 6a.- Funcionamiento más elástico.
  - 7a.- Disminución de averías.

Esta serie de ventajas no ha sido aún alcanzada por ningún



otro dispositivo de aplicación similar y a ellas hay que añadir que, una vez lograda la perfecta regulación después del montaje, el funcionamiento de nuestro dispositivo es técnicamente perfecto y automático.

Pueden variar determinadas formas del dispositivo que, en cada caso deberá estar de acuerdo con el lugar en que deba montarse que, lógicamente, variará según el tipo de motor y de carburador, pudiéndose llegar al caso en que sea doble la conducción de aspiración, en el cual es sólo preciso duplicar los elementos de choque (estrella de alambre de acero (3)), y los de suministro de aire adicional en su totalidad o sólomente los periféricos, con exclusión de la cámbula (4) que se mantendrá como única entrada de aire, en cuyo caso, se comunicarán mediante un agujero los canales o ranuras circulares (6) que circunscriben concéntricamente a los dos agujeros principales.

Son variables las circunstancias de tamaño, forma y material particularmente referidas a cada uno de los elementos que integran el conjunto, en el que podrá ser variado todo aquello que no suponga una alteración de la esencialidad del objeto expuesto en la pasada descripción, la cual deberá ser tomada en su más amplio sentido y no como una limitación de posibilidades de realización.

N O T A

EN RESUMEN: La Patente de Introducción que, por veinte años se solicita para España y sus Colonias, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

1ª.- "DISPOSITIVO REDUCTOR DEL CONTENIDO DE CO. EN LOS GASES DE ESCAPE DE LOS MOTORES DE EXPLOSION FUNCIONANDO A GASOLINA", caracterizado por una placa-soporte con sus dos caras en planos perfectamente paralelos y con un perímetro



que, en cada caso, estará de acuerdo con el de la brida de  
255 la embocadura de entrada de la conducción de la admisión al  
motor en la que, hasta ahora, viene montado el carburador y  
entre cuyos brida y carburador se monta el dispositivo con  
la interposición de las correspondientes juntas de estanquei-  
dad; cuya placa-soporte lleva realizado en lugar adecuado, -  
260 un agujero principal pasante, de un diámetro igual al de la  
conducción de admisión, en cuyo agujero y en la proximidad -  
de una de sus caras laterales, la recayente al motor, va ---  
practicada una ranura circular en la que se alojan las zonas  
salientes de un resorte de hilo de acero que adopta forma --  
265 de estrella de cuatro o más puntas, cuyas zonas entrantes se  
aproximan al centro del citado agujero principal, siendo di-  
cha estrella el elemento de choque para disociación de la --  
mezcla.

270 2ª.- "DISPOSITIVO REDUCTOR DEL CONTENIDO DE CO, EN LOS  
GASES DE ESCAPE DE LOS MOTORES DE EXPLOSION FUNCIONANDO A GA-  
SOLINA", de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado  
porque, en la mitad del espesor de la placa-soporte y entran-  
do verticalmente desde la parte superior de la misma hasta -  
el centro del agujero principal, resulta fijada una cánula  
275 tubular cuya embocadura superior sobrepasa el límite de la -  
placa-soporte, asomando al exterior una pequeña zona que es  
la boquilla de entrada de aire adicional y cuya parte infe-  
rior, cerrada en sentido axial, dispone en un pequeño aguje-  
ro orientado radialmente que permite la salida del aire jus-  
280 tamente en el centro del agujero principal y, por tanto, en  
el centro de la corriente de la mezcla en tránsito desde el  
carburador al motor, en cuyo sentido es dirigido el aire ---  
adicional, con los que se aumenta la velocidad de circula-  
ción.



285

3a.- "DISPOSITIVO REDUCTOR DEL CONTENIDO DE CO. EN LOS --  
 GASES DE ESCAPE DE LOS MOTORES DE EXPLOSION FUNCIONANDO A GA  
 SOLINA", según las anteriores reivindicaciones, caracteriza-  
 do porque, el interior de la cánula del aire presenta dos --  
 diámetros, mayor el superior de entrada y menor el inferior  
 de salida, cuyo diámetro superior presenta un taladro radial  
 por el que se introduce la espiga de un tornillo de regula-  
 ción del paso del aire que se monta en un agujero roscado rea  
 lizado en lugar conveniente de la placa-soporte.

290

295

4a.- "DISPOSITIVO REDUCTOR DEL CONTENIDO DE CO. EN LOS  
 GASES DE ESCAPE DE LOS MOTORES DE EXPLOSION FUNCIONANDO A GA  
 SOLINA", según las anteriores reivindicaciones, caracterizado  
 porque, en la cara lateral de la placa-soporte recayente al  
 carburador, concéntrica y circunscribiendo al agujero prin--  
 cipal, va realizada una ranura circular de sección en ángulo  
 que por medio de un canalículo se comunica con el interior -  
 de la cánula de entrada de aire, comunicándose también dicha  
 ranura circular con el interior del agujero central princi--  
 pal por medio de unos agujeros oblicuos dispuestos irregular  
 mente en la circunferencia y como la tal ranura, al ser ta-  
 bada por la junta en el montaje, se convierte en un conducto  
 circular cerrado, suministra el aire que recibe desde la cá-  
 nula a través del canalículo de comunicación, a través de --  
 los agujeros oblicuos, en diversos puntos periféricos de la  
 conducción de admisión y ocasionando torbellinos que acele--  
 ran la disociación de la "mezcla de gotas" entregada por el  
 carburador, al chocar contra la estrella interpuesta en su -  
 camino.

300

305

310

315

5a.- "DISPOSITIVO REDUCTOR DEL CONTENIDO DE CO, EN LOS --  
 GASES DE ESCAPE DE LOS MOTORES DE EXPLOSION FUNCIONANDO A GA  
 SOLINA", según las reivindicaciones anteriores, caracterizado



320 porque el caso de doble conducción de aspiración significa la duplicidad de los elementos de choque (estrella de alambre de acero) y los de suministro de aire adicional en su totalidad o sólomente los periféricos, con exclusión de la cánula que se mantendrá como única entrada de aire, en cuyo caso, se comunicarán mediante un agujero los canales o ranuras circulares que circunscriben concéntricamente a los dos agujeros principales, uno para cada conducto de admisión.

325 6ª.- Por último, se reivindica el objeto sobre el cual ha de recaer la Patente de Introducción que, por veinte años se solicita para España y sus Colonias,-----

p o r

330 " DISPOSITIVO REDUCTOR DEL CONTENIDO DE MONOXIDO DE CARBONO EN LOS GASES DE ESCAPE DE LOS MOTORES DE EXPLOSION FUNCIONANDO A GASOLINA "

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria descriptiva que, consta de doce hojas escritas a máquina por una sólo cara y dibujos que se acompañan.

Madrid, a 15 de Marzo de 1.966

P.A.,  
ANTONIO AFICHA  
P.R.

324229

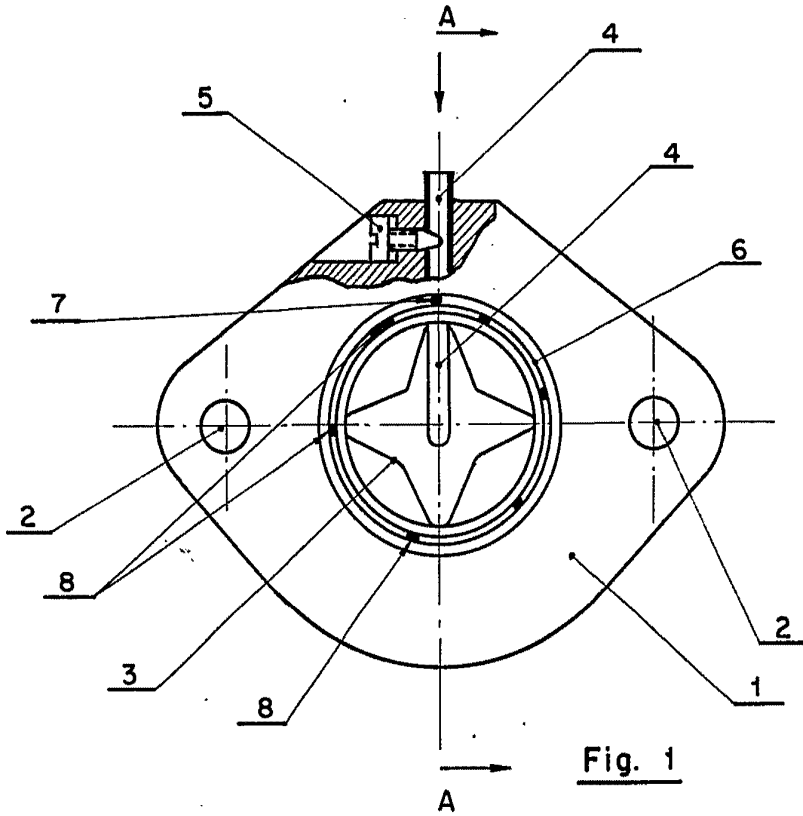


Fig. 1

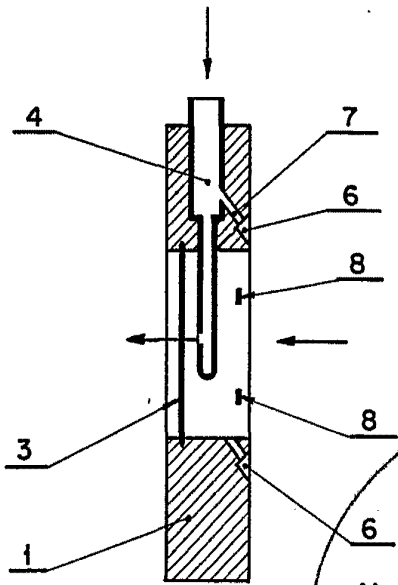


Fig. 2

Madrid, 15 Nov. 1923  
 P.A.  
 ANTONIO ARICHA  
 T.P.

*[Handwritten signature]*

ESCALA VARIABLE