

289.151

PATENTE DE INVENCION

"Mando electrónico de inyector por medio de volante magnético"

Sociedad Anónima denominada: "NOVI - P.B."

RESUMEN DESCRIPTIVO

Mando electrónico de inyector, afectando especialmente por volante magnético, caracterizado esencialmente por el hecho de que lleva un inducido especial de alimentación, un electroimán de mando del inyector, un circuito de encendido, un generador de impulsos conectado a una válvula electrónica que pilota el circuito del electroimán del inyector, y circuitos correctores supeditados a parámetros tales como el mando de los gases, la variación altimétrica y la limitación de velocidad.

El Mandatario:

MEMORIA DESCRIPTIVA

depositada en apoyo de una solicitud

de

PATENTE DE INVENCIÓN .

"Mando electrónico de inyector por medio de volante magnético"

Sociedad Anónima denominada: "NOVI-PE"

Las ventajas de la inyección sobre la carburación en la alimentación de los motores son muy conocidas, se trate de motores diesel en que la inyección se realiza a alta presión, o de motores de gasolina en que la inyección se realiza a baja presión. Esta técnica permite resolver en excelentes condiciones los problemas de dosificación de la mezcla de aire-carburante, de la preparación física de la mezcla y de la distribución de esta última entre los diferentes cilindros del motor. De ello resulta, bien se sabe, una ganancia de carburante, una mejor respuesta a las cargas, la posibilidad de trabajar a un tipo de compresión elevada y obtener un mejor rendimiento térmico del motor.

Ya se ha intentado asegurar el mando electrónico de la inyección en equipos en que el carburante se envía a los inyectores por medio de una bomba de alimentación eléctrica. Los inyectores son del tipo cerrado, con una válvula de muelle, cuya apertura está provocada por un electroimán, efectuándose la inyección en las proximidades de la válvula de admisión. El mando de los electroimanes está logrado a partir de un dispositivo de conmutación y de un distribuidor conjugado que, gracias a contactos eléctricos, señala en un regulador electrónico las inyecciones a efectuar. Sin embargo, es necesario supeditar el regulador a parámetros tales como son la corrección alométrica y la

temperatura del motor, por ejemplo. El interés de la solución electrónica reside precisamente en la facilidad de los ajustes, siendo siempre el conjunto de dispositivos de volumen muy reducido.

La presente invención se refiere a la aplicación de las soluciones anteriormente citadas a los motores de dos tiempos, como son los que se utilizan en los ciclomotores, teniendo en cuenta el hecho de que se busca en el cilindro único una inyección a baja presión llamada de "base-transferencia" que corresponde a la inyección "base-válvula de admisión" de los vehículos automóviles, para disminuir el recorrido de la mezcla hasta el cilindro y suprimir la creación de peróxidos que, en su origen, son fenómenos de autoencendido.

Otra ventaja de la adopción del mando electrónico en la inyección a baja presión para motores de dos tiempos que ya posean un encendido electrónico, reside en el hecho de que, habiendo suprimido la excéntrica de mando del ruptor clásico, no hay que reintroducir excéntrica para el mando del inyector.

El mando electrónico de acuerdo con la invención está caracterizado esencialmente por el hecho de que comprende un inducido especial de alimentación, un electroimán de mando del inyector, un circuito de encendido, un generador de impulsos conectado a una válvula electrónica que pilota el circuito del electroimán del inyector y circuitos correctores superpuestos a parámetros tales como el mando de los gases, la variación asimétrica y la limitación de la velocidad.

De acuerdo con una forma de realización ventajosa, el inducido especial de alimentación forma parte del volante magnético que lleva, además, disposiciones especiales de masas, cuernos polares y devanados secundarios que constituyen el generador de impulsos.

En los posibles ejemplos dados más adelante, se verá que la válvula electrónica utilizada puede ser un diodo, un transistor de potencia, un diodo mandado o cualquier otro dispositivo análogo.

Otras particularidades y ventajas de la invención irán apareciendo en el curso de la descripción que sigue, la cual, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, dados a título de ejemplo no limitativo, hará comprender perfectamente cómo la presente invención puede pensarse en práctica, formando parte, bien entendido, de la invención las particularidades que surjan del texto y de los dibujos.

La figura 1 es una vista esquemática de un circuito de mando eléctrico de reglaje dispuesto en el puño de la palanca de los gases.

Las figuras 2 y 3 representan esquemas análogos, en los que el mando del inyector, a partir de un alternador bipolar, está gobernado por la introducción de un diodo.

La figura 4 representa el esquema de un mando eléctrico de inyector, por mediación de un transistor de potencia, esquema en el que se han hecho intervenir circuitos correctores dispuestos en el mando de los gases, en la variación asimétrica y en la limitación de la velocidad.

La figura 5 representa el esquema de un mando electrónico de inyector, en el que se dispone de un inductor especial de alimentación y de un diodo mandado.

La figura 6 es un esquema análogo que comprende variantes; la figura 6a es una variante de una parte de la figura 6.

La figura 7 es también un esquema que comprende variantes y, además, la utilización de un diodo de doble mando.

Y las figuras 8, 9, 10 y 11 son formas de realización esquemática de diferentes tipos de inyectores susceptibles de ser utilizados con los esquemas de las figuras 1 a 7.

En la forma de realización de la figura 1, se ve en 1 el devanado de un inductor especial de alimentación de baja tensión; en 2, el electroimán de mando del inyector; y en 3 la resistencia de un reostato de reglaje mandado simultáneamente a partir de las variaciones de posición del puño de la palanca de los gases.

En la forma de realización de las figuras 2 y 3, aplicables al caso de alimentación de baja tensión 1, a partir de un alternador bipolar, se observa que se ha dispuesto en el circuito un diodo 4, de manera que no se obtenga más que un sólo impulso por ciclo para el mando del inyector. El reglaje de la inyección se obtiene, en el caso de la figura 2, por un reostato 3, que tiene una posición análoga a la prevista en la figura 1, mientras que en el caso de la figura 3 el reglaje se efectúa por medio de un reostato análogo 3a introducido entre el inducido 1 y el diodo 4.

En la forma de realización de la figura 4, se supone que el inducido de alimentación 1 es el de un volante magnético de cuatro polos, que es, pues, susceptible de suministrar cuatro impulsos. Si se dispone de un diodo como en el caso de las figuras 2 y 3, hará pasar todavía dos impulsos. Uno de estos impulsos va a ser, pues, derivado para ser derivado hacia el encendido 5, mientras que el otro, por mediación del transistor 6 será derivado hacia el electroimán de mando 2 del inyector. Se dispone entonces de un generador de impulsos 7, generalmente constituido a partir de dispositivos especiales tomados en el volante magnético (cuerpos y devanados secundarios). Este generador de impulsos está conectado a la base del transistor 6 que permite el paso de la corriente hacia el inyector 2. El reglaje del impulso sobre la base del transistor se obtiene por el reostato 3 que, como en el caso anterior, está dispuesto en el puño de mando de los gases. (El generador de impulso puede ser sustituido por un pequeño diodo de doble mando, un diodo túnel, un transistor de unioconexión).

Se ha representado, además, en 8, un reostato de reglaje mandado por una cápsula 9, que constituye un corrector altimétrico.

Finalmente, un tercer elemento de reglaje es el que corresponde a la limitación legal de la velocidad sobre los velocímetros. A este efecto, un tercer circuito está constituido por un generador de tensión 10, un reostato de reglaje inaccesible 11, al que el usuario no puede

tener acceso, un diodo 12 y una capacidad 13. Este último circuito actúa por cambio de polaridad de la base del transistor 6. La capacidad 13 cargada por mediación de un rectificador de corriente 12 polariza la base del transistor hasta el punto en que éste no deja ya pasar ninguna corriente. Esta situación corresponde al caso en que el punto de "cut-off" (corte) se haya alcanzado.

En la forma de realización de la figura 5, se ha representado en 14 un inducido de alimentación de tensión media del orden de los 300 voltios. Se dispone igualmente en 15 de un puente de rectificadores de corriente. La carga de la capacidad 16 se hace a través de una resistencia 17, y esta capacidad se descarga a través del diodo mandado 18, en el electroimán del inyector 2, gracias al impulso emitido por el generador de impulsos 7. La energía disipada por la capacidad 16 se distribuye de forma variable, en función del reglaje del reostato 3 dispuesto en el puño del mando de los gases. En el diodo mandado 18, se ha dispuesto en derivación una resistencia 19 y una capacidad 20, que permiten el bloqueo del diodo 18 una vez ha pasado el impulso (envío de una ligera descarga inversa). Se encuentra en 5 la detección de impulso destinada al circuito de encendido.

El circuito de limitación de velocidad comprende una electro-válvula 21, que gobierna la llegada de la gasolina; un diodo Zener 22; y un reostato de reglaje 23. Cuando la tensión del inducido de alimentación tiende a aumentar, se obtiene para determinado umbral regulado por la resistencia estabilizadora de limitación de tensión 23, el cebado del diodo Zener 22. La corriente pasa entonces al circuito, y excitando la electro-válvula 21, corta la alimentación de la gasolina. Como en el caso de la figura 4, se puede igualmente disponer en el circuito de inyector un reostato 8 y una cápsula 9 que realicen la corrección alimétrica.

En el caso de la figura 6, se vuelven a encontrar con las mismas cifras de referencia los mismos elementos de que encontrados en las

figuras anteriores. Con el fin de eliminar, sin embargo, la influencia del circuito de encendido de las luces del vehículo, constituido por los faros delantero y trasero 24 y 25, se ha dispuesto un conmutador-inversor 26, susceptible de empalmarse en una resistencia 27 equivalente a la de dichas luces 24 y 25. El reglaje del mando del electroimán del inyector puede obtenerse por medio de bobinas de autoinducción 28, 29 y 30, y un núcleo de inmersión móvil 28a, 29a y 30a. El núcleo 28a está mandado por una cápsula manométrica 9; el núcleo 29a está mandado por el puño del mando de los gases; y el núcleo 30a está mandado por un dispositivo de acción centrífuga. Se comprende que la introducción de las bobinas de autoinducción 28, 29 y 30 en el circuito del electroimán 2 haga variar la energía disponible en este electroimán.

En el caso de la figura 6a se puede, a título de variante, sustituir la bobina de autoinducción variable 30 por un circuito que comprenda un diodo Zenner 31, que actúa sobre un generador de impulsos 32, obteniéndose el bloqueo de los impulsos por el diodo 31, a partir de cierta velocidad del ciclomotor.

En la variante de la figura 7, se ha introducido en el circuito del electroimán 2 un diodo de doble mando 33, que comprende un generador de impulsos de bloqueo 34, y un generador de impulsos de disparo 35. Será preciso, por ejemplo, más un voltio para asegurar el disparo, y menos 7 voltios para asegurar el bloqueo. El reglaje de la corriente del electroimán del inyector 2 se obtiene por la bobina de autoinducción saturable 36, cuya variación de inductancia se logra por la circulación de una corriente continua variable. Las características de esta corriente continua varían en función de una capacidad variable 37, dispuesta en una cápsula altimétrica, de una capacidad variable 38 dispuesta en el mando del puño de la palanca de los gases, y de un generador de tensión 39, que limita la velocidad, la corriente de este generador estando rectificadas por el diodo 40.

A título de variante, se podría cambiar el generador de impulsos de disparo 35 por una toma en el inducido de alimentación de baja tensión.

Es evidente, por otra parte, que todas las soluciones preconizadas en los esquemas que preceden son intercambiables, y que se pueden realizar soluciones mixtas reuniendo los elementos dispersos extraídos en cualquiera de dichos esquemas.

A título de ejemplo, igualmente, se ha representado en las figuras 8 a 11 inyectores que, en el caso de la aplicación de los mismos a ciclomotoras, pueden inyectar en cada embolada del pistón del inyector un volumen de 1 mm³ de gasolina. De forma general, los pistones o agujas pueden ser de acero cromado y desplazarse en cilindros de teflón.

En el caso de la figura 8, se ve en 41 el circuito magnético del electroimán 2, que actúa sobre una armadura 42 solidaria de una membrana elástica 42 bis. El pistón cromado 43 se desplaza dentro de un cilindro de teflón 44, al cual llega la gasolina 45. En el caso de la figura 9, el electroimán 2 del inyector actúa sobre un núcleo 48 del cilindro 44. Un muelle 49, rechaza normalmente hacia abajo el núcleo 46, y la gasolina es lanzada a cada impulso por la tobera calibrada 50.

En el caso de la figura 10, se ha combinado el bobinado de mando del electroimán 2 con un bobinado auxiliar 51, que desempeña el papel de limitador de carrera, constituyendo el núcleo de inmersión 52 el tope inferior móvil del muelle 53, al que se somete el núcleo principal 54, conectado a la aguja de inyección 55. Se comprende que cuanto más alto sea el nivel del núcleo 52 (variación de la tensión del electroimán 51), más energía se deberá consumir en el electroimán 2 para hacerle pasar el núcleo de mando 54 de la aguja 55.

En el caso de la figura 11, se ha realizado un inyector estanco de membrana, compuesto de un cuerpo 56, de una armadura de electroimán 57 conectada a una membrana elástica 57 bis. En el cuerpo 56 se desplaza la aguja de inyección 58, al nivel superior de la cual llega la gasoli-

na al inyector, procedente de la tubería 59, por las canalizaciones 60 y 61, y a través de una válvula 62.

El inyector de la figura 8 puede considerarse en los esquemas de las figuras 1, 2 y 3, por ejemplo, igual que el de la figura 10. El inyector de la figura 9 podría considerarse en el esquema de la figura 5. En cuanto al inyector de la figura 11, permite eventualmente una alimentación a partir de un recipiente que estaría en descarga ligera.

Ni que decir tiene que, sin salirse del alcance de la invención, se puede aportar cualquier modificación a las formas de realización que acaba de describirse.

RESUMEN

La presente invención comprende, esencialmente:

1.- Un mando electrónico de inyector, por ejemplo mediante volante magnético, esencialmente caracterizado por el hecho de que comprende un inductor especial de alimentación; un electroimán de mando del inyector; un circuito de encendido; un generador de impulsos conectado a una válvula electrónica que pilota el circuito del electroimán del inyector; y circuitos correctores dispuestos en parámetros tales como el mando de los gases, la variación altimétrica y la limitación de la velocidad.

2.- Formas de realización del mando electrónico del inyector indicado en 1, que comprende las siguientes particularidades tomadas aisladamente o en combinaciones:

a) El inductor especial de alimentación que no es otro sino el volante magnético, comprende dispositivos especiales de masas, cuernos polares y devanados secundarios que constituyen el generador de impulsos;

b) La válvula electrónica es un diodo;

c) La válvula electrónica es un transistor de potencia;

- d) La válvula electrónica es un diodo mandado, de mando simple o doble;
- e) La variación de velocidad del cicloter se obtiene por un reostato de reglaje dispuesto en el puño del mando de los gases;
- f) La corrección altimétrica se obtiene por un reostato dispuesto en las deformaciones de una cápsula manométrica;
- g) La limitación de velocidad se obtiene por una electroválvula que regula la llegada de la gasolina, en el circuito de la cual se introduce un reostato limitador de tensión y un diodo Zener;
- h) La cápsula manométrica, el puño del mando de los gases y un dispositivo centrífugo sometido a la velocidad del vehículo actúan respectivamente sobre bobinas de autoinducción variables de núcleo de inmersión, introducidas en el circuito del electroimán del inyector;
- i) Dos capacidades variables dispuestas respectivamente en una cápsula manométrica y en el puño del mando de los gases, así como un generador de tensión dispuesto en la velocidad límite máxima actúan sobre la reluctancia magnética de una bobina de autoinducción saturable introducida en el circuito del electroimán del inyector.

(NUEVE PAGINAS)

Por procuración de la Sociedad Anónima denominada "NOVI - P.B."

El Mandatario,

Jean M.L. LOYER.

Madrid, 12 de Julio de 1963

CARLOS DE ARJONA Y BUIZ

289151

121888

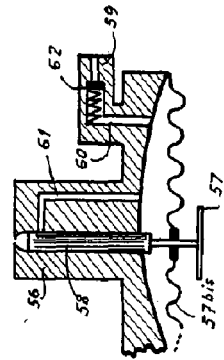
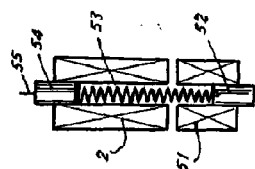
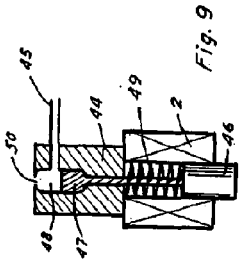
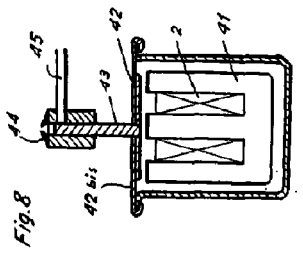
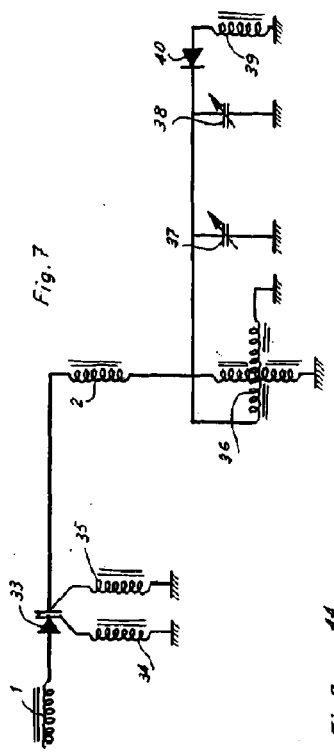
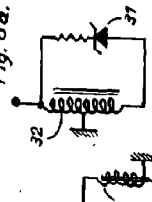
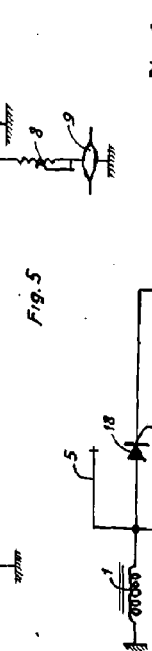
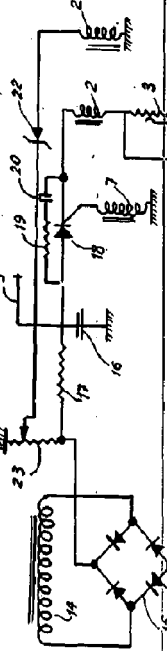
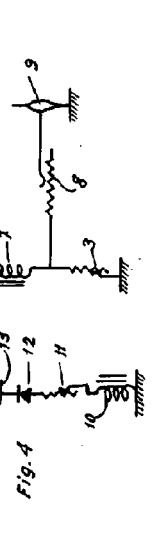
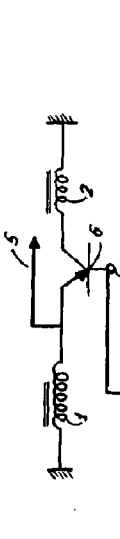
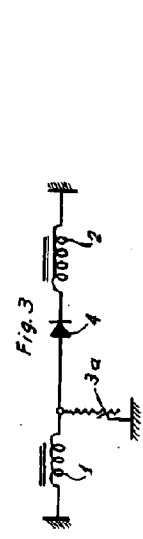


Fig. 11
 Madrid, 18 de Junio de 1.963
 P. A.

[Handwritten signature]