



402362

P A T E N T E D E I N V E N C I O N
=====

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

Marcel MOREL y Lucien LEPAREUR

ambos de nacionalidad francesa, domicilia-
dos respectivamente en 14 Mesnil Clinchamps
y 49, Avenue de la Gare, 14 Vire, Francia,
relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE
ALIMENTACION ANTICONTAMINANTE PARA MOTORES
DE COMBUSTION INTERNA"

= = = = =

Prioridad: Solicitud de patente en Francia
nº 71 15 575 de fecha 30 abril
1971.

402862



Int. Cl.: FO2M

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un dispositivo de alimentación para motores de combustión interna y, más particularmente, para motores del tipo de explosión, que

5. permite suprimir las causas principales de contaminación por los gases de escape, gracias a una vaporización completa del carburante tanto durante la puesta en marcha como durante el funcionamiento normal o al ralentí. - - - - -

Es en efecto bien conocido que en los motores de

10. explosión de tipo clásico con carburador, la brevedad del tiempo que pasa entre el momento de encendido y el final de la explosión (1/240 de segundo para un motor que gire a 7200 rpm) permite solo estallar a una parte de la mezcla gaseosa carburante-aire. La otra parte se quema parcialmente

15. mientras la válvula de escape está ya levantada y, por ello, es expulsada hacia el conducto de escape. No produce, pues, ningún trabajo y la energía que libera se pierde. En cambio, produce múltiples combinaciones de contaminantes. Estos contaminantes son más importantes debido a que, para obtener un buen funcionamiento del motor, es indispensable, como

20. consecuencia de esta combustión parcial, utilizar una cantidad de carburante superior a la cantidad teóricamente necesaria. - - - - -

402862

27 A



La presente invención tiene por objetivo remediar estos inconvenientes y realizar un dispositivo de alimentación que permita suprimir esta formación de contaminantes, provocando una vaporización completa, sea el que fuere el régimen del motor. - - - - -

5.

Esta invención tiene por objeto un dispositivo de alimentación que presenta un conducto de admisión de aire; una canalización de alimentación principal arrollada en espiral troncocónica, en una cámara de vaporización calentada por los gases de escape del motor y conectada, por una parte, a una válvula de mando de la llegada del carburante líquido y, por otra parte, a dos tuberías de introducción del carburante vaporizados en el conducto de aire; un termostato sensible a la temperatura de la cámara de vaporización, de mando de la apertura de la válvula de la canalización de alimentación principal por encima de una temperatura determinada en dicha cámara; una canalización de alimentación auxiliar rodeada por lo menos parcialmente por una resistencia de calentamiento eléctrico y conectada, por una parte, a una válvula de mando de la llegada del carburante líquido y, por otra parte, a una tubería de introducción del carburante vaporizado en el conducto de admisión de aire; y medios eléctricos de mando del calentamiento de la resistencia, de la apertura de la válvula de alimentación auxiliar y de la puesta en marcha del motor. - - - - -

10.

15.

20.

25.

Por determinar los dos sistemas de alimentación el calentamiento previo del carburante, este último es siempre

402862

27 A



vaporizado antes de su introducción en el conducto de admisión de aire. Su combustión es pues completa, sea el que fue re el sistema de alimentación en funcionamiento. El termostato montado en la cámara de vaporización permite sin embargo impedir la entrada del carburante en esta cámara en tanto los gases de escape del motor no están suficientemente calientes para provocar su vaporización y evitar así todo peligro de ahogado del motor. Antes de que se alcance esta temperatura, por ejemplo durante la puesta en marcha, la alimentación se realiza por la canalización auxiliar; sin embargo, la resistencia de calentamiento del dispositivo auxiliar asegura la vaporización del carburante. - - - - -

El calentamiento de la resistencia eléctrica está mandado por el contactor de puesta en marcha del motor. La apertura de la válvula del circuito de alimentación auxiliar o de puesta en marcha puede ser mandada o bien al mismo tiempo que dicha resistencia de calentamiento o bien automáticamente en función de la temperatura de esta resistencia. - -

En ciertos casos, puede ser ventajoso utilizar un mando completamente automático, estando entonces el termostato de la cámara de vaporización conectado, por una parte, al circuito eléctrico de la resistencia de calentamiento y, por otra parte, a la excitación de un electroimán de mando de la válvula de alimentación principal, de tal forma que el calentamiento de la resistencia cesa desde que tiene lugar la apertura de la válvula de alimentación, e inversamente, y

402862

27



existe siempre por lo menos una canalización de alimentación en servicio, la canalización principal o la canalización auxiliar según la temperatura de los gases de escape.

5. La descripción siguiente de un modo de realización, dado a título de ejemplo no limitativo y representado en los planos anexos, permitirá comprender, por lo demás, las diversas ventajas y características de la invención. -

En los planos: - - - - -

10. la fig. 1 representa esquemáticamente un dispositivo de alimentación de mando semiautomático; - - - - -

la fig. 2 representa igualmente de forma esquemática este mismo dispositivo de alimentación provisto de un mando automático. - - - - -

15. El dispositivo de alimentación así representado presenta esencialmente un conducto 1 de admisión de aire en el motor. Este conducto está provisto, de manera clásica, de dos mariposas 2 y 3 de ajuste del caudal de aire y, en estas mariposas, de un venturi 4. Las mariposas 2 y 3 están conectadas a una misma varilla 6 de mando, movida por un sistema de bielas y de varillas 7 por el pedal de aceleración 8. El conducto 1 comunica con un colector de admisión 9. - -

En el conducto 1 desembocan, a una y otra parte de la mariposa inferior 3, dos tuberías 10 y 12 conectadas, por una canalización 14, un variador de caudal 16 y una canali-

402862 27A



zación 17, a una bomba 18 de alimentación de carburante, pudiéndose montar un regular de caudal 21 entre el variador 16 y dicha bomba 18. La tubería 10 desemboca entre las dos mariposas, en el venturi 4, y realiza la función de surtidor de funcionamiento normal mientras que la tubería 12 desemboca por debajo de la mariposa 3 y realiza la función de surtidor de ralenti. El variador 16 está mandado, como las mariposas 2 y 3, por el pedal de aceleración 18. - - - - -

La canalización 14, entre el variador de caudal 16 y las tuberías 10 y 12, está enrollada en espiral tronco-cónica 15 alrededor de un cono 19 montado en el centro de una cámara de vaporización 20. Esta cámara de vaporización está formada por una parte, ensanchada y recubierta con un revestimiento radiante, de la pared de un conducto 22 de escape de los gases de combustión que salen del motor por un colector de escape 23. En esta cámara 20, el cono central 19 es preferentemente de un material muy buen conductor del calor, por ejemplo de cobre, de forma que sea radiante, y los gases de escape tienen un flujo descendente. Unas plaquetas radiantes 24, verticales, en número de cuatro por ejemplo, están suspendidas de la parte superior de la pared de la cámara 20, alrededor del cono 19 y de la espiral 15, y guían los gases que fluyen hacia el interior de la cámara 20 en dirección de esta espiral y del cono. Estas plaquetas están so-
lo mantenidas por su parte superior y toman normalmente, en ausencia de circulación, bajo el solo efecto de su peso, una posición vertical paralela al eje del cono. Sin embargo, se

4028622710



separan bajo la acción de la presión de los gases de escape pero tienden siempre a devolver dichos gases hacia el contacto con la espiral 15 y con el cono. Una derivación 25 une los dos extremos de la espiral 15 en el exterior de la cámara 20. - - - - -

5. El carburante enviado por la bomba 18, habiendo atravesado el depósito de regulación de caudal 21, se introduce en el variador de caudal 16 y la canalización 14 por medio de una electroválvula 26 que, preferentemente, es una

10. válvula electromagnética, mantenida cerrada en ausencia de excitación de su electroimán 27, pero abierta cuando este electroimán está excitado. Un conductor 28 conecta este electroimán a un contactor 30 de conexión a una batería 32. Este electroimán 27 está por lo demás conectado, por un conductor

15. 34, a un termostato 36 colocado en la cámara de vaporización 20 y conectado a la masa. Este termostato manda un interruptor 38 que corta el circuito de excitación del electroimán 27 mientras la temperatura de la cámara de vaporización 20 no ha alcanzado un valor determinado. Cuando se alcanza este valor,

20. el termostato 36 cierra el interruptor 38 y, como consecuencia, el circuito de excitación del electroimán 27 y abre la válvula 26, lo que permite la alimentación de la espiral 15 y, por consiguiente, de las tuberías 10 y 12. El carburante es vaporizado durante su paso por la cámara 20

25. mediante el contacto con los gases calientes que atraviesan ésta cámara y la proximidad del cono 19, de tal forma que la tubería 10, o incluso la tubería de ralentí 12, introducen

402862

27



en el conducto 1 un carburante gaseoso que puede mezclarse fácilmente con el aire y luego quemarse completamente. - -

Además de esta alimentación principal, el dispositivo presenta igualmente una tubería de alimentación auxiliar 40 que desemboca en el conducto 1 por debajo de la mariposa 3. Esta tubería está fijada al extremo de una canalización 42 conectada a través de una electroválvula 44 al circuito de alimentación de carburante, es decir al regulador de caudal 21 y a la bomba 18. Un variador de caudal 46 está por lo demás montado en la canalización 42 a la salida de la electroválvula 44. Está mandado por una varilla 47 solidaria de un tirador del starter 52 y que manda un regulador de caudal de aire 49. - - - - -

La canalización 42 está rodeada por una resistencia eléctrica 48 de calentamiento que está conectada eléctricamente, por una parte, a la masa y, por otra parte, a un electroimán 45 de mando de la electroválvula 44, a su vez conectado a masa, y a un contacto 50. Este contacto 50 está apoyado sobre un vástago 54 solidario de la varilla 47 y que presenta una parte eléctricamente aislante 58. El vástago 54 pone el contacto 50 en conexión con otro contacto 56 conectado a uno de los bornes del contactor 30. De esta forma, cuando el tirador 52 está en posición de reposo, los contactos 50 y 56 son separados por la masa aislante 58 y no se excita la resistencia de calentamiento. En cambio, cuando el starter está sacado y el contactor 30 está en la posición de funcionamiento del motor, el contacto 50 está conectado eléctricamente

4028627



camente al contacto 56. La resistencia 48 calienta entonces y el electroimán 45 abre la válvula 44. El carburante penetra en la tubería 40 y el conducto 1. - - - - -

5. El calentamiento de la resistencia 48 garantiza, sin embargo, la vaporización de este carburante antes de su admisión en el conducto 1. Por lo demás hay prevista una tubería de admisión de aire auxiliar 60 debajo de la mariposa 3 para dirigir aire cerca de la tubería 40 cuando las mariposas están aún cerradas, no ejerciéndose ningún esfuerzo sobre el pedal 8. - - - - -

15. Cuando tiene lugar el arranque del motor es así posible, después de haber desplazado el contactor 30 para excitar la bobina 64 y alimentar los bornes 31 conectados al contacto 56 y al electroimán 27, tirando del starter 52, mandar la apertura de la válvula 44 y el calentamiento de la resistencia 48, es decir la alimentación del conducto de admisión de aire 1 por un carburante calentado y vaporizado, listo para ser quemado de manera completa en el motor. Un nuevo desplazamiento del contactor 30 permite entonces disparar el arrancador 66. El conductor 28 y por lo tanto el electroimán 27, está conectado a la batería 32 pero hallándose se abierto el interruptor 38 este electroimán no puede ser excitado. Es solo después de cierto tiempo de funcionamiento, cuando los gases de escape están suficientemente calientes, 20. que el termostato 36 cierra el interruptor 38 y manda la apertura de la válvula 26 y, por consiguiente, la alimentación del motor por la canalización principal 14 y la tubería 25.

402862

27



10 de funcionamiento normal. El tirador 52 es entonces introducido para suprimir la alimentación eléctrica de la resistencia 48 y de la válvula 44. - - - - -

5. La puesta en marcha se efectúa de una manera extraordinariamente segura. En ningún momento se presenta peligro de ahogar el motor puesto que el carburante no puede penetrar en la canalización principal más que cuando el motor está suficientemente caliente para permitir su vaporización. - - - - -

10. En ciertos casos puede ser ventajoso disponer de un mando totalmente automático, tal como el representado en la figura 2. El electroimán 27 está conectado, igual que anteriormente, por un conductor 28 a uno de los bornes del contactor 30. Además está conectado por el conductor 34 a un interruptor de báscula, tal como el representado en 68, que presenta dos vasos de mercurio, uno de ellos conectado, por una parte, a la masa en 70 y, por otra parte, a dicho conductor 34 y el otro conectado a uno de los bornes 72 del contactor 30 por un conductor 74 y a la resistencia 48 por un conductor 76. El termostato 36 manda este interruptor en trando en contacto alternativamente con una o la otra de dos plaquetas 80 fijadas en el soporte de los vasos, manteniendo un resorte 82 a los vasos en su posición y eventualmente inmovilizándolos en la única posición estable que corresponde al cierre simultáneo de los dos circuitos, - - - - -

En este modo de realización, el electroimán 45 de



402862

- la válvula 44 está conectado al conductor 76 y conectado eléctricamente, por un conductor 84 y un interruptor 86, a un termostato 88 sensible a la temperatura de la resistencia 48 de calentamiento. Este termostato 88 manda el cierre de dicho interruptor 86 y, por consiguiente, la excitación del electroimán 45 cuando la temperatura de la resistencia ha alcanzado un valor determinado. Una segunda electroválvula 90 de mando de la llegada de aire a la tubería auxiliar 60 puede estar conectada entre los conductores 84 y 76 y manda igualmente por el termostato 88 y el interruptor 86. - -
- 5.
 - 10.

- Un punzón 92 de regulación del caudal está ventajosamente montado en la tubería 60, al igual que un segundo punzón 94 está montado en la canalización 42 corriente arriba de la resistencia 48 de calentamiento. Entonces se suprime el starter 52 y el contactor 30 manda el conjunto del dispositivo de alimentación. - - - - -
- 15.

- Cuando tiene lugar la puesta en marcha, éste contactor 30, en una primera posición, alimenta por lo tanto la bobina 64 y luego la resistencia 48 de calentamiento por medio del vaso correspondiente del interruptor 68. Cuando la resistencia tiene una temperatura suficiente, el termostato 88 cierra el interruptor 86 y provoca entonces la excitación de los electroimanes de las válvulas 44 y 90. Estas válvulas son abiertas, y el aire, por una parte, y el carburante vaporizado, por otra parte, son introducidos en el conducto 1. El contactor provoca entonces la puesta en marcha del motor y, por consiguiente, el calentamiento de la cámara de vaporiza
- 20.
 - 25.

402862

27



ción 20 por medio de los gases de escape. - - - - -

Desde el momento en que la temperatura en esta cámara de vaporización 20 ha alcanzado el valor determinado para la cual está regulado el termostato 36, éste hace bascular el interruptor 68 primero hacia su posición intermedia en la cual se excitan los dos circuitos eléctricos. Durante un instante la válvula 44 de alimentación auxiliar queda abierta mientras que la válvula 26 de alimentación principal lo está igualmente. La canalización 14 es entonces recorrida por carburante que es vaporizado en la cámara 20 e introducido en el conducto 1. El motor funciona entonces primero al ralentí y luego normalmente. La temperatura se eleva en la cámara de vaporización, lo que provoca un basculamiento complementario del termostato 36 y, por consiguiente, el cierre del circuito de alimentación de la resistencia 48 y de las válvulas 44 y 90. Se ha alcanzado el régimen normal de funcionamiento. - - - - -

Sea el que fuere el modo de realización, la cámara de vaporización y la canalización de alimentación principal están revestidas preferentemente, por el exterior, por un calorífugo de protección contra una refrigeración eventual por parte del aire exterior. - - - - -

Se constata que el dispositivo de alimentación de la invención permite hacer funcionar un motor con carburantes diversos y mejorar, sin embargo, el rendimiento actualmente obtenido. Se reduce pues el consumo de carburante. Así,

402862² TAB



5. con un carburante y un comburente apropiados, con un régimen de compresión bien calculado, una mezcla gaseosa convenientemente dosificada y con un tiempo de encendido exacto, se resuelve el problema planteado actualmente por la utilización del motor de combustión interna y se responde a las normas mas estrictas para la luchas contra la contaminación del aire. Igualmente se disminuye el ruido del motor. - - - - -

10. En efecto, puesto que la combustión es completa, la mayor parte de los contaminantes tales como los óxidos de carbono, hidrocarburos, ciertos óxidos de nitrógeno y otros, se eliminan y ello a todos los regímenes de marcha del motor. Por lo demás, puede alcanzarse un régimen de compresión superior al actualmente posible con los motores de carburador. La puesta en marcha está facilitada adicionalmente
 15. por el calentamiento previo del carburante y por la presencia de una reserva de carburante bajo presión en el depósito 21 que está situado en la parte superior del dispositivo. No subsiste ningún peligro de ahogar el motor durante una puesta en marcha difícil. - - - - -

20. Desde luego podrían introducirse diversas modificaciones en los modos de realización que se acaban de describir, sin salir del marco de la invención; en particular podrían utilizarse luces piloto de color variable para indicar en cada momento la posición de los diferentes órganos,
 25. por ejemplo para indicar que el circuito de la resistencia de calentamiento está alimentado o que la válvula de alimentación auxiliar está abierta. Igualmente podrían utilizarse

4028627 AB



5. otras señales o pilotos que mostrarán la posición del interruptor del termostato de la cámara de vaporización y/o indicarán la excitación de la bobina o la del arrancador. Dichos pilotos son particularmente interesantes con el dispositivo semiautomático de la figura 1, pero facilitan igualmente el empleo del dispositivo automático. - - - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - -

10.

R E I V I N D I C A C I O N E S

15. 1.- Perfeccionamientos en los dispositivos de alimentación anticontaminante para motores de combustión interna, del tipo que presenta un conducto de admisión de aire, una canalización principal y una canalización auxiliar de alimentación de carburante, conectadas por tuberías diferentes a este conducto de admisión de aire, atravesando la canalización principal una cámara de vaporización calentada por los gases de escape del motor, caracterizados porque el dispositivo comprende una canalización de alimentación principal arrollada en espiral troncocónica en el interior de la cámara de vaporización y conectada, por una parte, a una válvula de mando de la llegada del carburante líquido y, por otra parte, a dos tuberías de introducción del carburante vaporizado en el conducto de aire; un termostato sensible a la temperatura de la cámara de vaporización, que manda la apertura

20.

25.

Dez

402862

27



de la válvula de la canalización de alimentación principal por encima de una temperatura determinada en dicha cámara; una canalización de alimentación auxiliar rodeada por lo me-
 5. nos parcialmente por una resistencia de calentamiento eléc-
 trico y conectada, por una parte, a una válvula de mando de la llegada del carburante líquido y, por otra parte, a la tubería de introducción del carburante vaporizado en el con-
 ducto de admisión de aire; y medios eléctricos de mando del calentamiento de la resistencia y de la apertura de la vál-
 10. vula de alimentación auxiliar para la puesta en marcha del motor y en tanto no se ha alcanzado la temperatura definiti-
 va de la cámara de vaporización. - - - - -

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque unas plaquetas oscilantes, de ajuste
 15. del paso de los gases de calentamiento, están montadas en la cámara de vaporización alrededor de la espiral troncocónica de alimentación principal. - - - - -

3.- Perfeccionamientos según una de las reivindi-
 20. caciones 1 y 2, caracterizados porque el dispositivo presen-
 ta variadores de caudal corriente abajo de la válvula de la canalización de alimentación principal y corriente abajo de la válvula de la canalización de alimentación auxiliar. - -

4.- Perfeccionamientos según una de las reivindi-
 25. caciones 1 a 3, caracterizados porque las canalizaciones de alimentación principal y auxiliar están mandadas por una misma bomba. - - - - -

Rey

402862

27 ABR.



5. 5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque el dispositivo comprende un termostato sensible a la temperatura de la resistencia de calentamiento conectado al mando de la apertura de la válvula llevada por la canalización de alimentación auxiliar para la apertura de esta válvula por encima de una temperatura determinada de dicha resistencia. - - - - -

10. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque el dispositivo comprende una tubería de entrada de aire auxiliar, que desemboca en el conducto de admisión de aire y mandada por una electroválvula conectada al termostato sensible a la temperatura de la resistencia de calentamiento. - - - - -

15. 7.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque el termostato de la cámara de vaporización manda un interruptor basculante entre una posición de cierre del circuito de alimentación de la resistencia de calentamiento y una posición de cierre del circuito de alimentación de la válvula de alimentación principal, y que tiene una posición intermedia de cierre de estos dos circuitos. - - - - -

20.

8.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE ALIMENTACION ANTICONTAMINANTE PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA". - - - - -

Rey

402862

27 ABR.



Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diecisiete hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

fy

BARCELONA, 27 ABR. 1972

P. A. M. CURELL SUÑOL

M. Curell Suñol

Per Paler
Firmado: M. Curell Suñol

mpm.

40

402

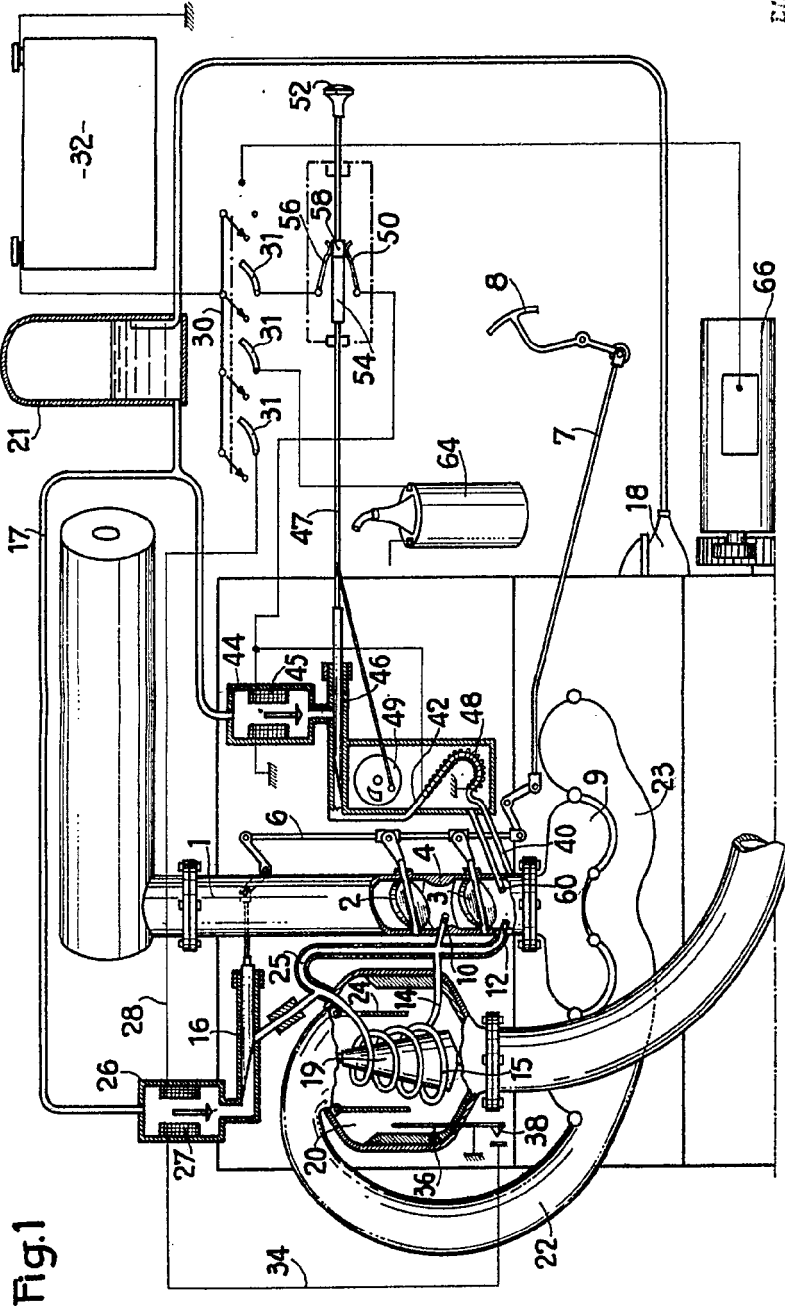


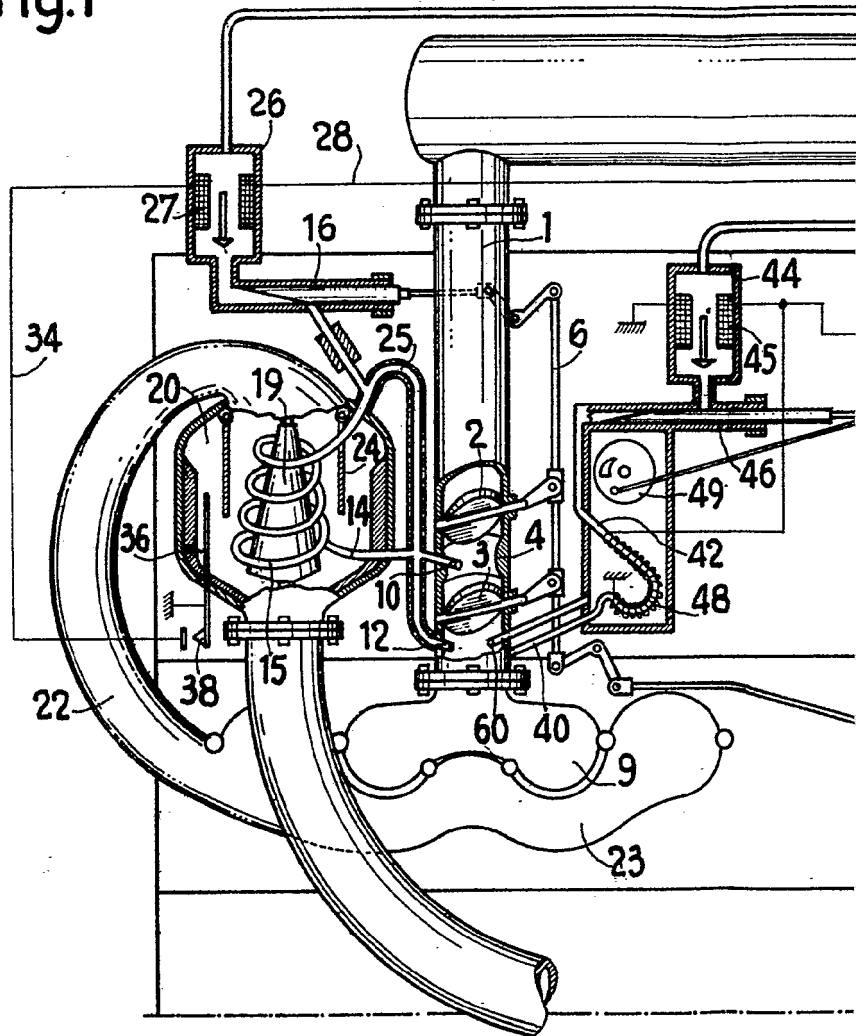
Fig. 1

Fig. 1

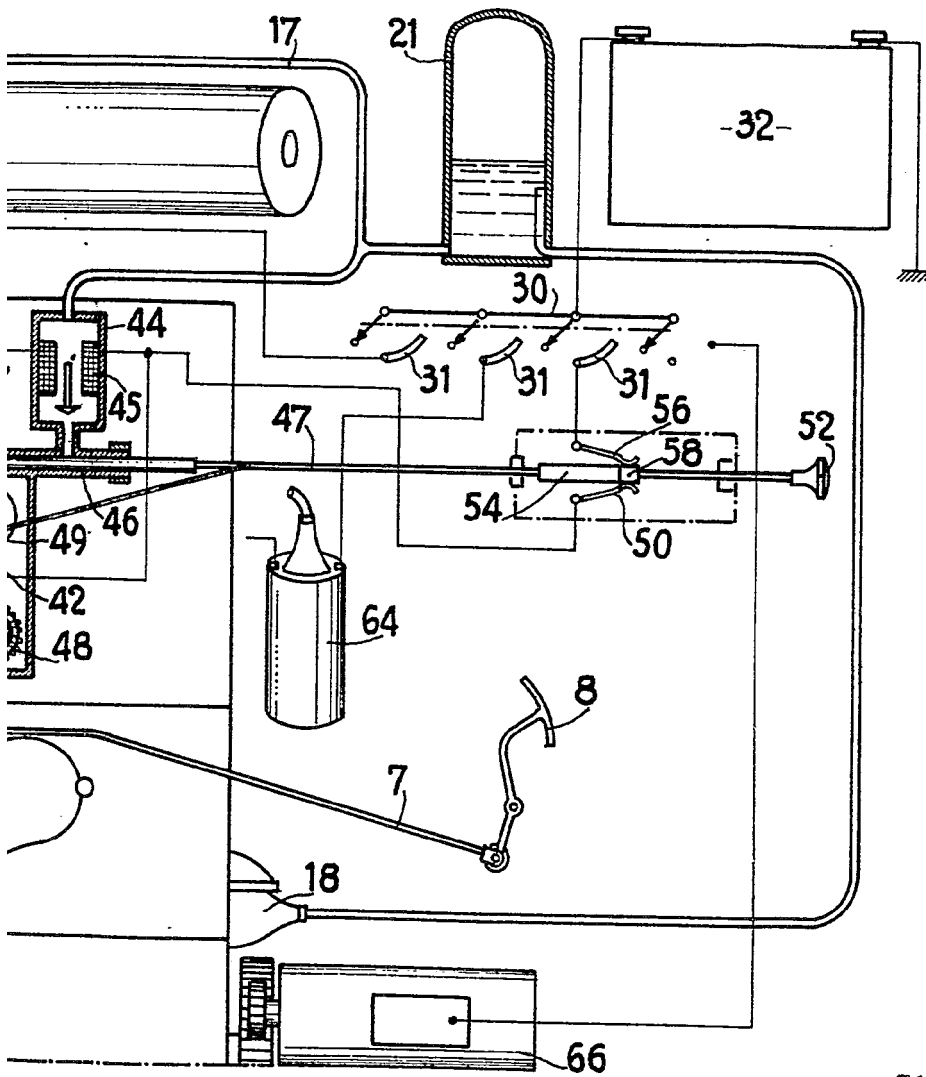
11/20/1911

40 9 - 11 2

Fig.1



402-62



BADENON, 27 JUN 1957
L. A. M. CORRAL SUROL

Man. Ind. 11

...



400

402

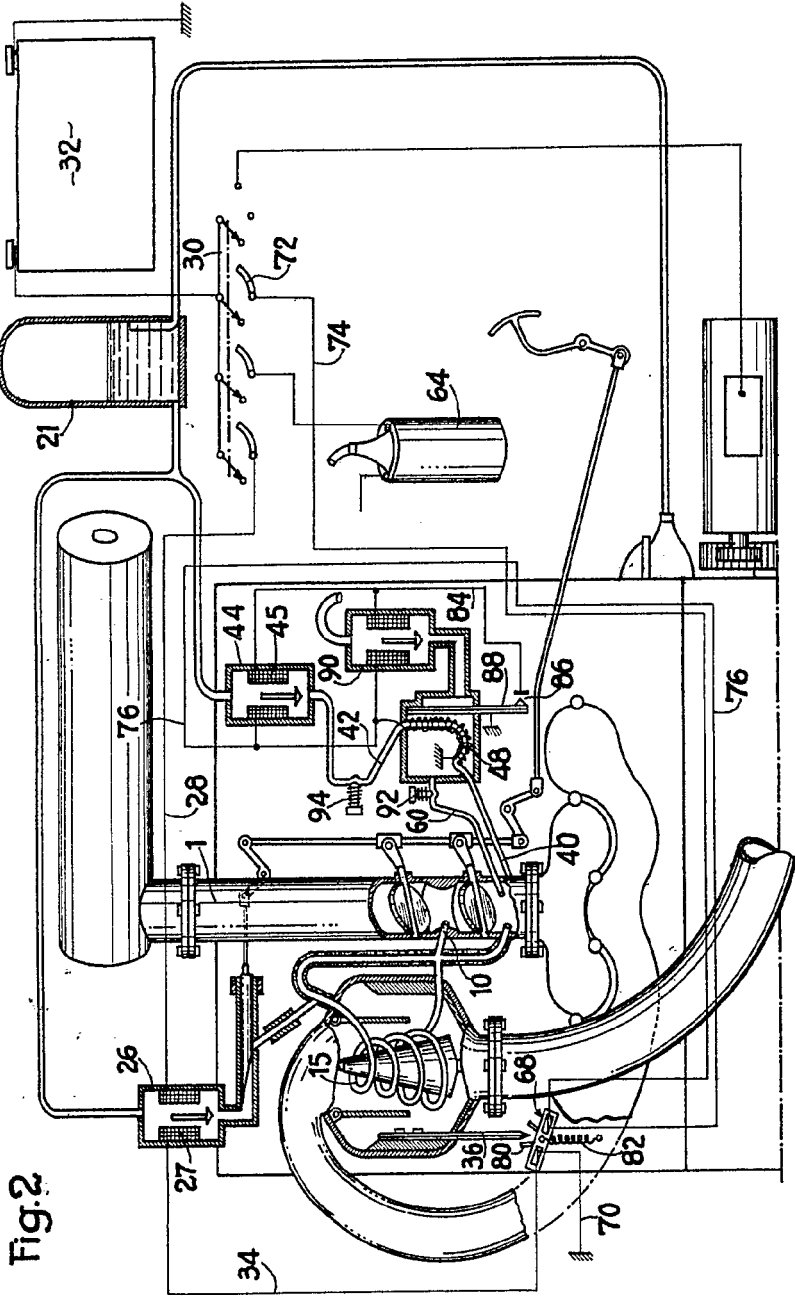
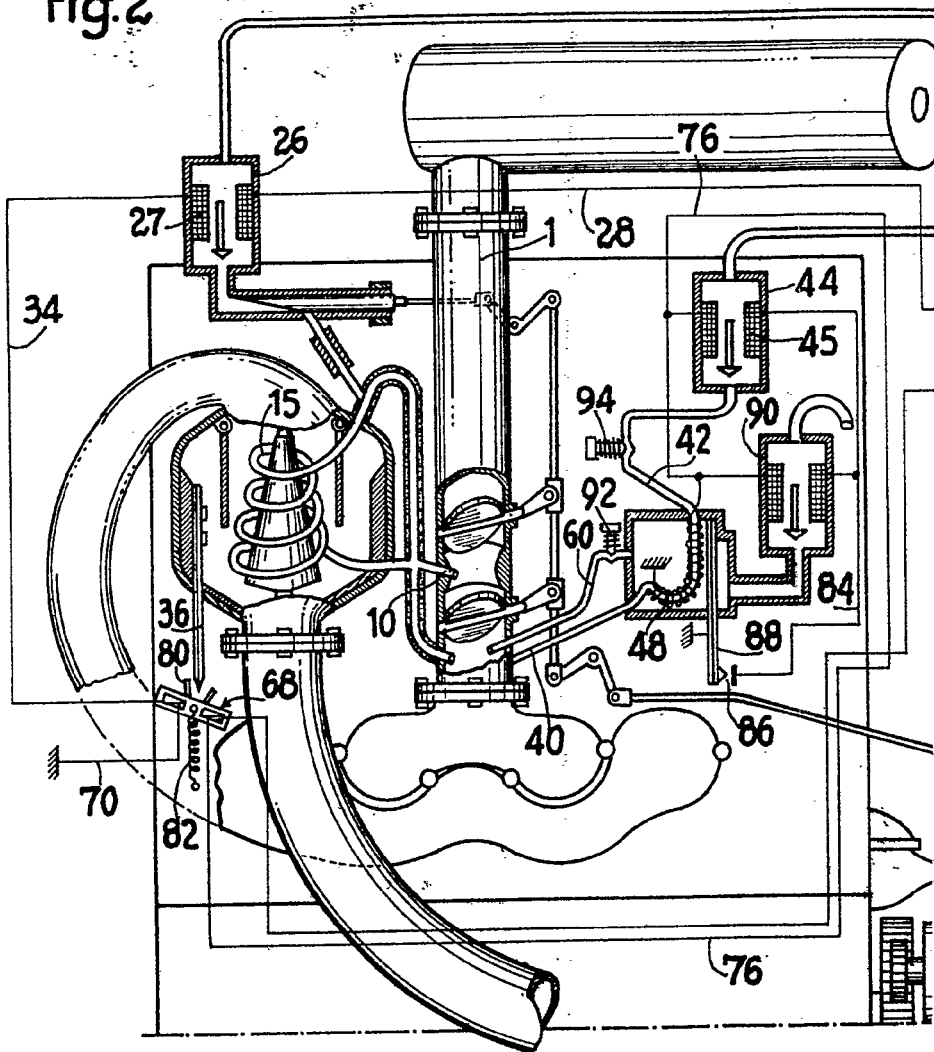


Fig. 2

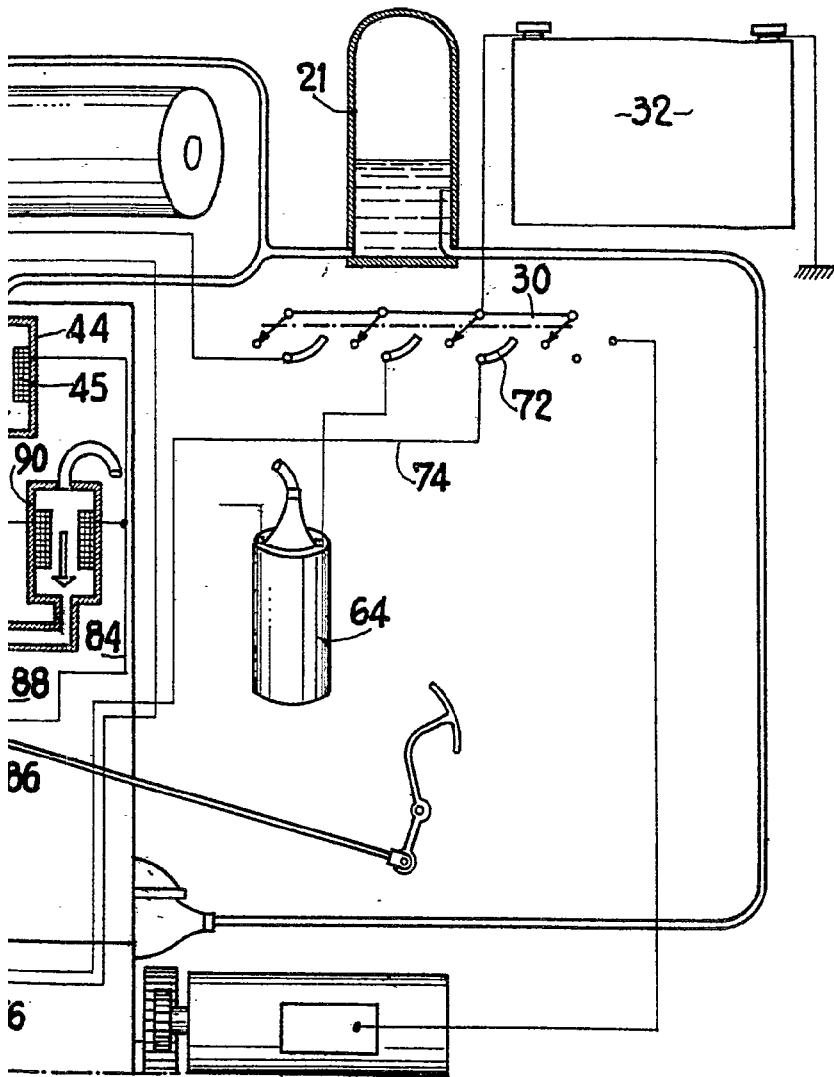
1000 - 100000

40288

Fig.2



402862



ELABORADO EN 17 1972
POR INGENIERO

Man. Andon

10/17/72