

DE/FZ-0252-75-B

EX-FR

437937

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:

**SOCIETE INDUSTRIELLE DE BREVETS
ET D'ETUDES S.I.B.E.**

sociedad anónima francesa, domiciliada en
3, Villa Bergerat, 92200-Neuilly-sur-Seine,
Francia, relativa a:

**"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE
ARRANQUE PARA CARBURADORES DE MOTOR DE
COMBUSTION INTERNA"**

Inventor: Jean-François Couderc

Prioridad: Solicitud de patente en Francia nº
74 18298 de fecha 27 mayo 1974.

**POOR
QUALITY**

Int. Cl. F09/M 1/10

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a los sistemas de arranque, sistemas de arranque utilizados en los carburadores para motores de combustión interna. - - - - -

5. Se conoce un sistema de arranque para carburadores de motor de combustión interna, del tipo que comprende sucesivamente, en un conducto de admisión, de corriente abajo a corriente arriba, un órgano de estrangulación principal accionado por el usuario, un sistema de surtidor principal de combustible y un registro excéntrico solicitado al cierre por un elemento termostático y, a la apertura, por la corriente de aire que le rodea y por un elemento neumático, estando provistos unos medios auxiliares para regular, en función de la temperatura del motor, la posición de apertura mínima del órgano de estrangulación principal y, por tanto, la sección mínima de un paso estrangulado de aire y de combustible de corriente arriba a corriente abajo de este órgano de estrangulación principal y estando, dicho elemento neumático, unido por una canalización a corriente abajo del órgano de estrangulación principal, para comunicar la depresión que reina en el mismo al elemento neumático. La posición de apertura mínima del órgano de estrangulación principal puede estar determinada por una leva llamada de "ralentí acelerado",
- 10.
- 15.
- 20.

como por ejemplo en el caso del carburador descrito en la patente francesa 1.302.536 del 17 julio 1961. - - - - -

5. En los sistemas de arranque de este tipo, la depresión importante que reina a nivel del sistema de surtidor principal permite, cuando el registro es cerrado por el elemento termostático, obtener una mezcla aire-combustible de riqueza elevada durante el funcionamiento del motor de arranque. Es necesario disminuir rápidamente esta riqueza desde que el motor está arrancado para evitar el anegado y el calado del motor. Para ello, es necesaria una cierta abertura del registro. Esta abertura se obtiene por acción de la depresión que reina corriente abajo del órgano de estrangulación principal sobre el elemento neumático que acciona el registro de arranque. - - - - -

15. Este sistema de apertura del registro por un elemento neumático presenta, sin embargo, algunos inconvenientes, dado que debe responder a unas exigencias que, en una cierta medida, son contradictorias. El elemento termostático que tiende a cerrar el registro de arranque ejerce evidentemente un par de cierre tanto más elevado cuanto más baja es la temperatura del motor en el arranque. En consecuencia, el registro de arranque no empieza a abrirse bajo la acción del elemento neumático más que cuando la depresión que reina corriente abajo del órgano de estrangulación principal sobrepasa un valor que es tanto más elevado cuanto más baja es la temperatura del motor, puesto que el par antagonista ejercido por el elemento termostático es más elevado a baja temp

ratura. - - - - -

5. Dicho de otra manera, el registro de arranque se
 pieza a abrirse desde que el régimen del motor aumenta, pa
 ra una velocidad grande (fuerte depresión en la tubería)
 cuando la temperatura de arranque es muy baja (-20°C apro
 ximadamente) y para una velocidad baja (baja depresión de
 la tubería) cuando la temperatura de arranque está próxima
 a 20°C por ejemplo. - - - - -

10. En este último caso, el registro de arranque se
 abre demasiado rápido y se corre el riesgo de calar el mo
 tor después del arranque. Si, para evitar este defecto, se
 prevén unos medios para hacer más lenta la apertura del re
 gistro de arranque y obtener un funcionamiento satisfacto
 rio para temperaturas de arranque del orden de 20°C, apare
 cen dificultades de arranque a baja temperatura (-20°C) pue
 15. to que el registro de arranque se abre demasiado lentamente
 y se anega el motor. - - - - -

20. La invención prevé proporcionar un sistema de
 arranque que responda mejor que los anteriormente conocidos
 a las exigencias de la práctica, particularmente porque evi
 ta los inconvenientes anteriores no utilizando, al mismo
 tiempo, más que medios muy simples. - - - - -

25. A este objeto, la invención propone un sistema de
 arranque del tipo anteriormente definido en el cual dicha
 canalización, que presenta un paso calibrado, desemboca en

5. el conducto de admisión, no solamente en un punto que está siempre situado corriente abajo del órgano de estrangulación principal, cualquiera que sea la temperatura del motor, sino también en por lo menos un punto que pasa de corriente arriba a corriente abajo de dicho órgano cuando éste pasa de la posición de abertura mínima (que corresponde a la temperatura del motor caliente) a la posición de abertura mínima correspondiente a la temperatura más baja (-20°C aproximadamente, por ejemplo) para la cual está previsto el arranque del motor. - - - - -

10.

Los puntos de desembocadura en el conducto de admisión están pues situados a una y otra parte del canto del órgano de estrangulación cuando éste ocupa la posición de abertura mínima correspondiente al motor caliente. - - - - -

15. En la práctica, la canalización puede desembocar o bien por una pluralidad de orificios calibrados (dos por lo menos) repartidos a lo largo de la pared del conducto de admisión, o bien por una hendidura longitudinal estrecha que se extiende hacia corriente arriba a partir de un punto que permanece situado corriente abajo del órgano de estrangulación principal, cualquiera que sea la temperatura del motor.

20.

La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción que sigue de dispositivos que constituyen unos modos particulares de realización dados a título de ejemplos no limitativos. La descripción se refiere a los planos que la acompañan, en los cuales: - - - - -

25.

5. - la figura 1 muestra, en alzado y en sección parcial según un plano vertical, un carburador invertido realizado según la invención, estando representados los diferentes órganos en la posición relativa que ocupan en tiempo muy frío (-20°C por ejemplo) antes del arranque del motor,-

10. - la figura 2 es una vista en detalle que muestra el mando neumático de apertura del registro de arranque del carburador de la figura 1, estando representados los órganos en la posición relativa que ocupan cuando el registro está parcialmente abierto, habiendo empezado a girar el motor; - - - - -

15. - la figura 3 es una vista en detalle que muestra diferentes posiciones de abertura mínima de la mariposa, que corresponden a diferentes temperaturas, de la más elevada (en trazo seguido) a la más baja; - - - - -

- la figura 4, similar a la figura 3, representa una variante de realización de la invención, estando la mariposa representada en las mismas posiciones de abertura mínima. - - - - -

20. El carburador comprende, como se indica en la figura 1, en el conducto de admisión 1, de corriente abajo a corriente arriba (estando esquematizado al sentido de circulación del aire por la flecha f), un órgano de estrangulación principal 2 accionado por el usuario, un sistema de surtidor principal de combustible emulsionado con aire 4 que descompo-

25.

ca a nivel de un venturi 5 y, en la entrada de aire 6 del conducto, un registro de arranque excéntrico 7 montado sobre un eje 8 solidario de una palanca 12. En el modo de realización ilustrado, el órgano de estrangulación principal 2 está constituido por una mariposa montada sobre un eje 3. - -

Como muestra la figura 1, la palanca 12 está unida por un tirante 15 a una palanca 16 solidaria de un eje 18 y solidaria de una palanca 17 provista de un dedo 17a que coopera con el extremo libre 9a de un órgano termostático, tal como una espiral bimetalica 9 mostrada parcialmente en la figura 1, espiral regulada para que el extremo libre 9a se desplace en el sentido contrario a las agujas de un reloj cuando la espiral se calienta. - - - - -

El eje 18 lleva también una leva 19 llamada de "ralentí acelerado" montada loca sobre el eje 18 al cual está unida por un órgano termostático sensible a la temperatura ambiente. En el modo de realización ilustrado, este órgano termostático está constituido por una espiral bimetalica 20 cuyo extremo interno está fijado al eje 18 y cuyo extremo externo coopera con un dedo 21 de la leva 19. La leva de ralentí acelerado 19 comprende unos escalones 19a de apoyo de un tornillo de tope 26, solidario de una palanca 22 móvil alrededor de un eje fijo 23. La palanca 22 está, a su vez, unida por un tirante 24 a una palanca 25 solidaria de la mariposa 2, de manera que el apoyo del tornillo 26 determina la abertura mínima de la mariposa 2. - - - - -

5. La espiral bimetalica 9 está contenida en una caja 27 fijada sobre el cuerpo del carburador y es llevada a una temperatura representativa de la del motor por unos medios de calefacción clásicos (no representados), que pueden estar constituidos por una circulación de aire que es pasada por la proximidad del tubo de escape del motor o por una circulación de agua de enfriamiento del motor, o por unos medios eléctricos. - - - - -

10. La palanca 12 solidaria del registro de arranque 7 presenta, por otra parte, una unión unidireccional con un vástago 14. A este objeto, la palanca 12 presenta un plano 12a de apoyo del extremo 14a, curvado en ángulo recto, del vástago 14, extremo que se mantiene a distancia constante del eje 8 por una palanca 13 montada loca sobre el eje 8. El
15. segundo extremo de vástago 14 está acoplado a la membrana 10 de una cápsula 28. Esta membrana 10 está apretada entre dos copelas 29 y 30, y divide la cápsula 28 en dos compartimentos 31 y 32. El compartimento 31 está sometido a la presión que reina en la entrada de aire 6 y el compartimento
20. 32 está unido al conducto de admisión 1, corriente abajo de la mariposa 2, por una unión 11 constituida por un conducto flexible 33 fijado, por una parte, sobre un extremo 34 de la cápsula 28 y, por otra parte, sobre un extremo 35 de un canal 36 que desemboca en el conducto de admisión 1 en 37. La
25. unión 11 comprende un orificio calibrado 38, previsto en el extremo 35. - - - - -

Además, la cápsula 28 posee un resorte 39 que se

opone al esfuerzo debido a la diferencia de las presiones ejercidas sobre la membrana 10, y un tornillo 40 que sirve de tope al vástago 14 y que permite regular la abertura del registro 7 provocada por la depresión que reina corriente abajo de la mariposa 2. - - - - -

5.

La cápsula 28 que manda la apertura parcial del registro de arranque está unida no solamente a un punto del conducto de admisión 1 que está siempre situado corriente abajo de la mariposa 2, por medio del canal 36, sino también a un punto por lo menos del conducto de admisión 1 que pasa de corriente abajo a corriente arriba de la mariposa 2 cuando ésta pasa de la posición mínima de abertura correspondiente a un motor caliente a la correspondiente a un arranque a baja temperatura (-20°C aproximadamente por ejemplo). Para ello, unos canales suplementarios calibrados tales como 41 y 42, en número de dos en el nodo de realización ilustrado en las figuras 1 y 3, desembocan en el conducto de admisión 1 por unos orificios 41a y 42a repartidos a lo largo de una generatriz de la pared del conducto, corriente arriba de la mariposa 2 cuando ésta está en la posición de abertura mínima que corresponde a un motor caliente. - - - - -

10.

15.

20.

Se ve en la figura 3 que el canal 41 desemboca en el conducto de admisión corriente arriba del canto de la mariposa cuando ésta ocupa la posición 2a, correspondiente a la abertura mínima de ralentí en caliente, es decir al apoyo del tornillo 26 sobre el escalón más bajo de la leva de ralentí acelerado 19, pero se halla corriente abajo de la mari

25.

5. pesa cuando ésta ocupa las posiciones 2b y 2c definidas por los escalones 19a de la leva de ralentí acelerado que corresponden a temperaturas del motor inferiores a un valor determinado. En cuanto al canal 42, desemboca corriente arriba de la mariposa cuando ésta ocupa las posiciones 2a y 2b, pero corriente abajo de la mariposa cuando ésta está en la posición 2c. A consecuencia de lo cual se obtiene el funcionamiento siguiente. - - - - -

10. Cuando la temperatura del motor es muy baja (-20°C por ejemplo), la mariposa 2 ocupa, antes del arranque, la posición de abertura mínima designada por 2c en la figura 3. Todos los orificios 37, 41a, 42a están situados corriente abajo del canto de la mariposa 2. Desde que el motor empieza a girar, la depresión que reina corriente abajo de la mariposa 2 es transmitida íntegramente por el orificio de calibrado 38 al compartimento 32 de la cápsula 25. A condición de haber escogido cuidadosamente las dimensiones del orificio de calibrado 38 y el tarado del resorte 39, el movimiento de abertura del registro 7, a medida del aumento de la depresión que reina en el conducto de admisión y de la velocidad del motor, se efectúa con una progresividad conveniente y asegura el mantenimiento de una mezcla de riqueza apropiada durante la fase transitoria que sigue al arranque. - - - -

25. Si la temperatura del motor es más elevada, +20°C por ejemplo, la mariposa 2 ocupa inmediatamente antes del arranque la posición indicada por 2b en la figura 3. El orificio 42a está entonces situado corriente arriba del canto de

la mariposa 2, mientras que los orificios 41g y 37 están corriente abajo. Además, el par de cierre del registro de arranque 7, ejercido por la espiral bimetalica 9, es notablemente más débil que cuando la temperatura de arranque es del orden de -20°C. - - - - -

Desde que el motor empieza a girar por sí mismo, una fracción solamente de la depresión de la tubería es transmitida al compartimento 32 y se ejerce sobre la membrana 10. Esta fracción puede ser determinada escogiendo cuidadosamente la sección de paso del canal 42. Además, esta depresión no se establece en el compartimento 32 más que progresivamente debido a la presencia del orificio de calibrado 38. Se puede así obtener un movimiento de apertura del registro, en función del aumento del régimen del motor, tal que la riqueza permanezca satisfactoria para estas condiciones de arranque. - - - - -

Si, por el contrario, la depresión que reina corriente abajo de la mariposa 2 hubiera sido ejercida totalmente e inmediatamente sobre la membrana 10, el movimiento de apertura del registro 7, de la posición de la fig. 1 a la de la fig. 2, habría sido demasiado rápido, por lo que aparecería el riesgo de calado del motor inmediatamente después del arranque, a consecuencia de un empobrecimiento excesivo de la mezcla carburada proporcionada al motor. - - - - -

En el modo de realización ilustrado en las figuras 1 y 3 han sido previstos canales 41 y 42, cuya posición con

Respecto al canto de la mariposa cambia según la temperatura, pero este número no es limitativo. Puede ser, en particular, provisto un canal suplementario que desemboca corriente arriba de la mariposa cuando ésta está situada en su posición de abertura mínima, cualquiera que sea la temperatura. Además, el número de los canales suplementarios no está limitado a dos o tres, aunque este número sea suficiente en general. - - - - -

5.

En lugar de utilizar varios canales distintos, como en el caso ilustrado en las figuras 1 a 3, se puede hacer comunicar la canalización 11 con el conducto de admisión 1 por una hendidura estrecha 43, como se ha ilustrado en la figura 4. Se ve en esta figura que la hendidura está tallada a partir de un punto que está siempre situado corriente abajo del canto de la mariposa hasta un punto que está situado corriente arriba del canto de la mariposa que ocupa la posición de abertura mínima, la mayor impuesta por la leva 19, pero esta disposición no es imperativa. - - - - -

10.

15.

Los inconvenientes de los sistemas anteriores son así evitados, al precio de modificaciones extremadamente simples, puesto que se limitan de hecho a una adaptación de los medios que ponen en comunicación la cápsula 28 y el conducto de admisión. - - - - -

20.

N O T A

25.

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus

territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - -

REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en los sistemas de arranque para carburadores de motor de combustión interna, del tipo que comprende sucesivamente en un conducto de admisión, de corriente abajo a corriente arriba, un órgano de estrangulación principal accionado por el usuario, un sistema de surtidor principal de combustible y un registro excéntrico solicitado al cierre por un elemento termostático y, a la apertura, por la corriente de aire que le rodea y por un elemento neumático, estando provistos uno o varios medios auxiliares para regular, en función de la temperatura del motor, la abertura mínima del órgano de estrangulación principal y estando dicho elemento neumático unido por una canalización al conducto de admisión, caracterizados porque dicha canalización, provista de un paso calibrado, desemboca no solamente en un punto que está siempre situado corriente abajo del órgano de estrangulación principal, cualquiera que sea la temperatura del motor, sino también en por lo menos un punto que pasa de corriente arriba a corriente abajo de dicho órgano cuando éste pasa de la posición de abertura mínima correspondiente a la temperatura del motor caliente, a la posición de abertura mínima correspondiente a la temperatura más baja para la cual está previsto el arranque del motor. - - - - -
10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicha canalización desemboca en el con-
- 15.
- 20.
- 25.

ducto de admisión en unos puntos situados a una y otra parte del órgano de estrangulación principal cuando éste ocupa su posición de abertura mínima correspondiente al motor caliente. - - - - -

5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque dicha canalización desemboca en el conducto de admisión por una pluralidad de orificios escalabrados repartidos a lo largo de la pared del conducto o del canal de aire. - - - - -

10. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque dicha canalización desemboca en el conducto de admisión por medio de una hendidura longitudinal estrecha, que se extiende hacia corriente arriba a partir de un punto situado corriente abajo del órgano de estrangulación principal o del órgano de regulación de sección, cualquiera que sea la temperatura del motor. - - - - -

15. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque dicha temperatura del motor caliente es de aproximadamente 800°C. - - - - -

20. 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque dichos medios auxiliares son también sensibles a la temperatura ambiente. - -

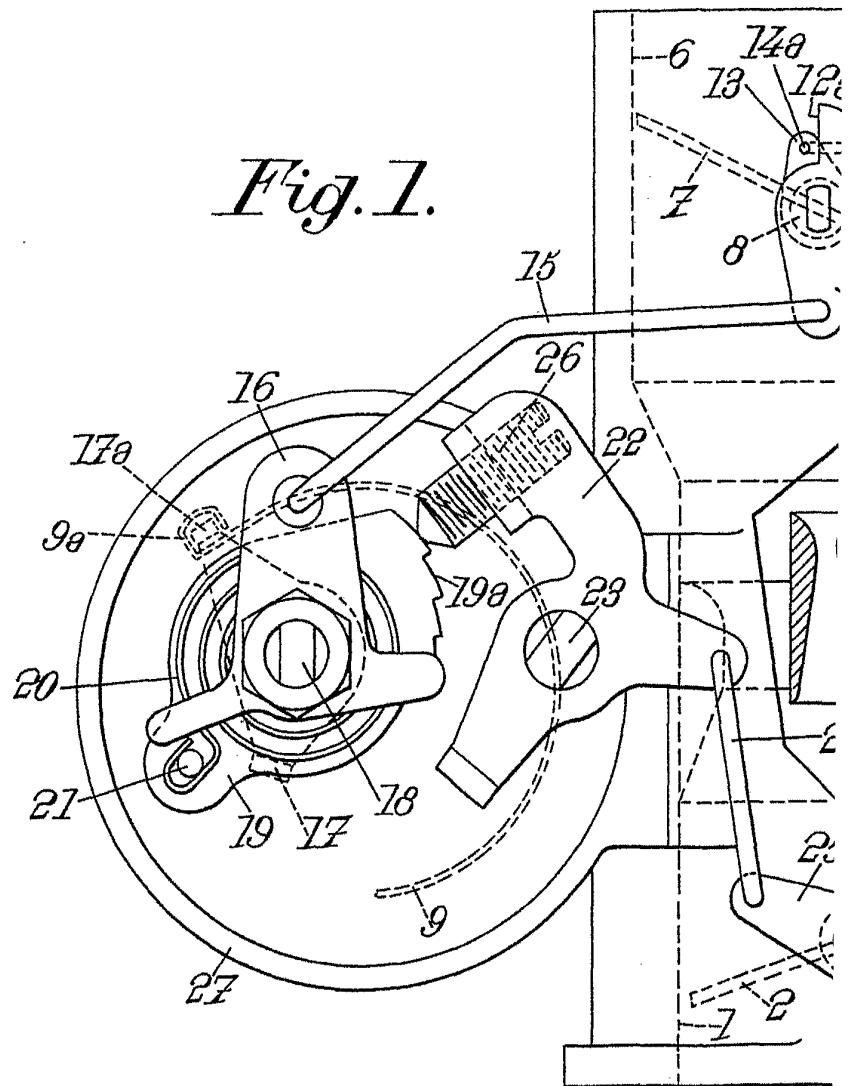
7.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE ARRANQUE PARA CARBURADORES DE MOTOR DE COMBUSTION INTERNA". - - - - -

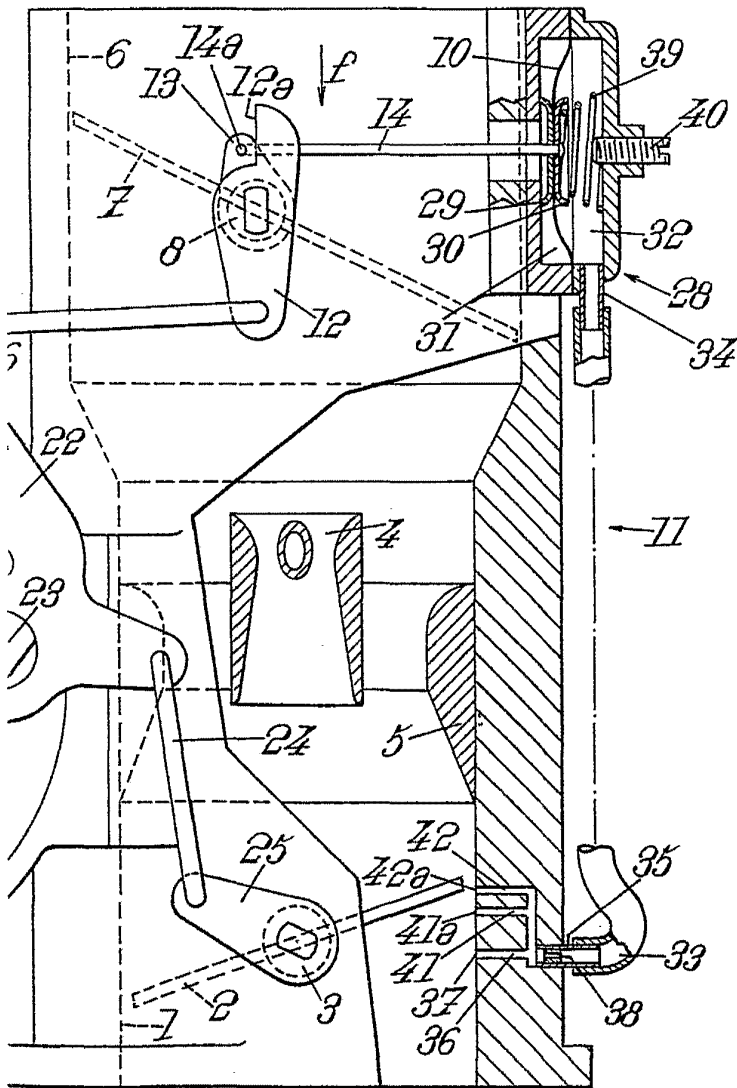
Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de quince hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de cuatro figuras que la ilustran.

MADRID, 26 MAYO 1975

P. A. ^{LA} CURELL SUÑOL
Alberto

Fig. 1.





NO. 10 4910 13-0

P. A. M. TORRES SUBOJA

Alvarez

Fig. 2.

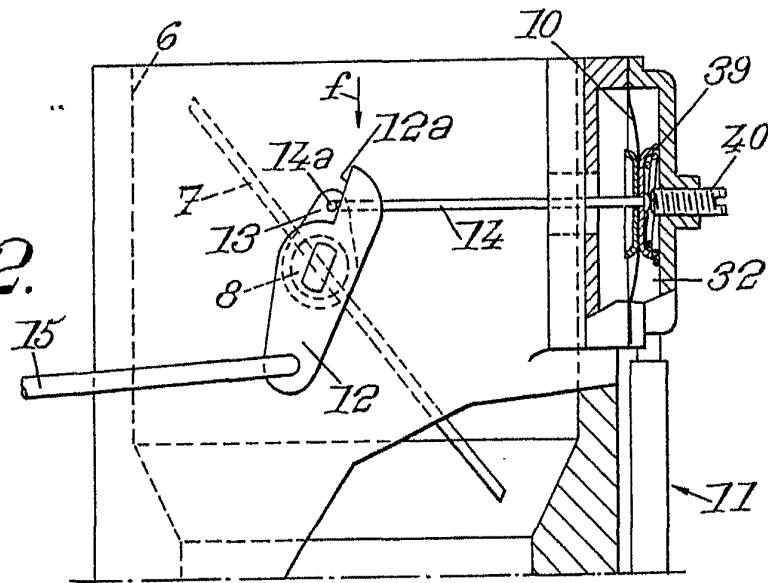


Fig. 3.

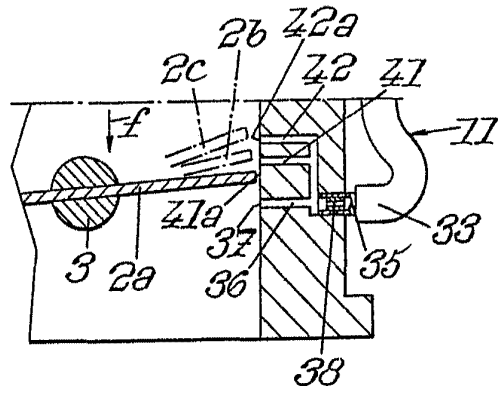
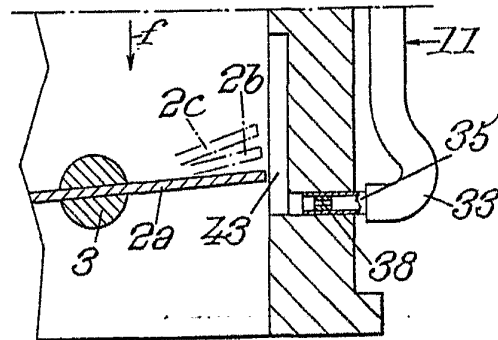


Fig. 4.



MADRID

Alvarez