



342101

342101

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:

THE ZENITH CARBURETTOR COMPANY LIMITED

entidad inglesa, domiciliada en Honeypot  
Lane, Stanmore, Middlesex, Inglaterra,  
relativa a:

"MEJORAS EN LOS CARBURADORES PARA MOTORES  
DE COMBUSTION INTERNA"

=====

Inventores: Charles Frederick Gaisley y  
Luigino Mario Finos

Prioridad: Solicitud de patente en Gran Bretaña  
nº 25559/66 de fecha 8 junio 1966.



342101

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a carburadores de válvula de aire para suministrar mezcla combustible/aire a motores de combustión interna, y de modo más específico a carburadores de

- 5. válvula de aire en los que la válvula de aire comprende un cursor móvil transversalmente en el paso de aspiración del carburador y que tiene unido al mismo un pistón o diafragma sometido a una diferencia de presión de aire de modo tal que, cuando mayor es dicha diferencia de presión de aire, mayor es
- 10. la fuerza aplicada al cursor para moverlo en una dirección que aumente la abertura del paso de aspiración. - - - - -

El pistón o diafragma proporciona una pared móvil que separa dos cámaras, una de las cuales está conectada al paso de aspiración corriente abajo del cursor, mientras que la otra está conectada a la atmósfera, de forma que la depresión en el

- 15. paso de aspiración corriente abajo de dicho cursor produce una diferencia de presión a través del pistón o diafragma que varía con dicha depresión y empuja el cursor hacia afuera. Normalmente se provee una fuerza de recuperación opuesta a dicho movimiento hacia afuera, por el propio peso del cursor ayudado por
- 20. un muelle. - - - - -

- 25. Es de desear que el cursor pueda alcanzar su posición de máximo movimiento hacia afuera en algún punto en los límites de potencia antes de que se logre la potencia máxima, y si las fuerzas que actúan sobre el cursor son tales que proporcionen un movimiento máximo del mismo hacia afuera en el punto deseado



342101

y una depresión mínima en el paso de aspiración en el lado de corriente abajo del mismo, el movimiento hacia afuera en pequeñas aberturas de estrangulación es demasiado grande para que origine, en dichas pequeñas aberturas de estrangulación,

5. la depresión y la consiguiente velocidad del aire más allá del cursor, que se necesita para una satisfactoria marcha en ralentí. A fin de procurar condiciones satisfactorias tanto para el ralentí como para el funcionamiento con la estrangulación totalmente abierta, es necesario, pues, modificar la relación entre las fuerzas que actúan en direcciones opuestas sobre el cursor en alguna parte de su carrera de movimiento.-

10.

Es el propósito de la presente invención proporcionar medios para efectuar dicha modificación de la relación entre dichas fuerzas. - - - - -

15. Según la invención, en un carburador de válvula de aire que comprende una válvula de aire constituida por un cursor móvil transversalmente en el paso de aspiración del carburador y conectado a una pared móvil que separa dos cámaras y responde a diferencias de presión de dichas cámaras, producidas por la caída de presión creada en el paso de aspiración por circulación del aire más allá de dicho cursor, una de dichas cámaras está conectada al paso de aspiración en el lado de corriente abajo del cursor por unos primeros medios de paso y a una entrada de aire a presión sustancialmente atmosférica por unos

20. segundos medios de paso, teniendo uno por lo menos de dichos primeros y segundos medios de paso un área de sección transversal efectiva que varía con la posición del cursor. - - - -

25.



342101

Ambas cámaras citadas pueden ir conectadas al paso de aspiración en el lado de corriente abajo del cursor de modo que la succión se aplique a las mismas cuando exista depresión en dicho paso de aspiración, y que una de dichas cámaras en cual la presión actúa para empujar el cursor hacia afuera pueda conectarse a la entrada de aire a presión sustancialmente atmosférica por unos medios de paso cuya área aumenta cuando el cursor se desplaza hacia afuera en por lo menos una parte de su carrera de movimiento. - - - - -

5.

10. La cámara en que la presión del aire actúa para empujar el cursor hacia afuera puede estar conectada al paso de aspiración en el lado de corriente abajo del cursor por un paso cuya área efectiva disminuye cuando el cursor se desplaza hacia afuera en por lo menos una parte de su carrera de movimiento. - - - - -

15.

En un carburador de válvula de aire según cualquiera de los dos párrafos anteriores, la cámara en que la presión del aire actúa para empujar el cursor hacia afuera puede ir conectada al paso de aspiración del lado de corriente arriba del cursor por un paso cuya área efectiva aumenta cuando el cursor se desplaza hacia afuera en por lo menos una parte de su carrera de movimiento, formando dicha parte de corriente arriba del paso de aspiración la entrada de aire a presión sustancialmente atmosférica. - - - - -

20.

25. La cámara en que la presión del aire actúa para oponerse al movimiento hacia afuera del cursor puede ir conectada al paso de aspiración corriente abajo del cursor por unos medios



342101

que incluyan un orificio dispuesto y colocado de modo tal que el aire que fluye al paso de aspiración produzca una extracción de aire menos efectiva de dicha cámara cuando el cursor está cerca de su posición hacia adentro que cuando el cursor se ha movido más hacia afuera. - - - - -

5.

La invención se describe a continuación con referencia a los planos anexos que muestran una forma de carburador de válvula de aire que realiza la invención, y en los que: - - -

La figura 1 es una vista en alzado y sección del carburador; - - - - -

10.

La figura 2 es una vista similar a la figura 1 mostrando una modificación; y - - - - -

La figura 3 es otra vista similar a la figura 1 mostrando otra nueva modificación. - - - - -

15. Con referencia a la figura 1 de los planos, el carburador comprende un cuerpo 10 a través del cual se ha practicado un paso 11 que constituye el paso de aspiración del mismo y que tiene entre sus extremos un puente 12 que presenta una superficie plana 13, cordal al paso 11, que se extiende a

20. través de dicho paso. Una válvula de aire, constituida por un cursor o deslizadera 14 móvil transversalmente respecto al paso 11, tiene una superficie extrema interior plana 15 que coopera con la superficie 13 para definir un paso o garganta de circulación de área de sección transversal variable.

25. El cursor 14 se extiende a través de una abertura 16 de la pared del paso de aspiración 11 hacia una caja formada en



# 342101

parte por una pared 17, que forma parte del cuerpo del carburador y en parte por una tapa 18, una pared móvil, constituida por un diafragma anular flexible 19 fijado por su borde exterior entre la pared 17 y la tapa 18 y fijado por su borde interior al cursor, dividiendo dicha caja en una primera cámara 20 adyacente al paso de aspiración 11 y una segunda cámara 21 separada del paso de aspiración. Un muelle 22 empuja el cursor 14 hacia el puente 12, y se prevé un dispositivo amortiguador 23, de forma conocida, para amortiguar los movimientos del cursor 14. - - - - -

Una válvula de estrangulación 24 convenientemente del tipo convencional de mariposa, va montada en el paso de aspiración 11 corriente abajo del cursor 14, y la parte de dicho paso entre el cursor 14 y la válvula de estrangulación 24 se denomina en lo sucesivo "cámara mezcladora 25". - - - - -

La segunda cámara 21 de la caja de diafragma está conectada, a través de una abertura 26 de la superficie 15 del cursor 14, con la cámara mezcladora 25. - - - - -

Una cámara de combustible o carburante 27, a la que se suministra carburante por medio de una bomba convencional de carburante (no indicada) a través de una válvula (no indicada) controlada por un flotador 28 de dicha cámara, comunica a través de un tubo 29 con un orificio de surtidor 31 abierto en la superficie 13, siendo controlada el área efectiva del orificio de surtidor 31 por una aguja ahusada 32 llevada por el cursor 14 de forma que dicha área efectiva varía con la posición del cursor. - - - - -

El cursor 14 es de sección transversal generalmente

342101



- cilíndrica y la abertura 16 es circular, siendo sus respectivos diámetros tales que proporcionan sólo una pequeña holgura de trabajo entre ellos. Esta holgura proporciona, en el lado del cursor que mira al extremo de entrada del paso de aspiración 11, un paso que conecta la cámara 20 a dicho extremo de entrada del paso de aspiración, en el cual el aire se halla a presión sustancialmente atmosférica, y también proporciona, en el lado del cursor que mira hacia la cámara mezcladora, un paso que conecta la cámara 20 a la cámara mezcladora. En
- 5.
10. el lado del cursor 14 que mira a la cámara mezcladora 25, se ha practicado una superficie plana 33, ligeramente inclinada hacia el eje del cursor como se representa en la figura 1, de manera que, en la posición del cursor indicada en el plano, en que su superficie 15 está próxima al puente, se
15. proporciona una mayor holgura entre el cursor y la pared de la abertura 16 en este lado del cursor, decreciendo esta mayor holgura durante la primera parte del movimiento del cursor hacia arriba y quedando eliminada cuando el cursor se ha desplazado una distancia predeterminada. - - - - -
20. En el lado opuesto del cursor 14, que mira al extremo de entrada del paso de aspiración, se ha practicado una segunda superficie plana 34 que está inclinada hacia adentro, hacia el extremo del cursor sobre el que se halla formada la superficie plana 15, y se extiende hacia una posición tal
25. que la holgura entre el cursor 14 y la pared de la abertura 16 empieza a aumentar tan pronto como el cursor se desplaza desde su posición más próxima al puente y aumenta progresivamente en cuanto el cursor se desplaza para aumentar el



342101

área de la estrangulación. - - - - -

La holgura entre el cursor 14 y la pared de la abertura 16 variará, desde luego, según las dimensiones reales del cursor y de la abertura, las cuales estarán sometidas a tolerancias

- 5. de fabricación. Para permitir que se obtenga un caudal standard de aire a través de la garganta del carburador a pesar de dichas variaciones de holgura, se ha dispuesto un paso adicional 37 para conectar la cámara 20 a la cámara mezcladora 25, y una válvula de aguja 38 en el paso 37 controla su área efectiva de sección transversal. Otro paso adicional 45, controlado por una válvula de aguja 46, conecta la cámara 20 al paso de aspiración 11 corriente arriba del cursor. Puede omitirse uno de los pasos adicionales 37 ó 45. - - - - -
- 10.

- 15. Así, mientras que ambas cámaras 20 y 21 están, siempre que el carburador trabaja, sometidas a succión debido a la depresión de la cámara mezcladora 25, en todo momento puede tener lugar una fuga de aire atmosférico hacia la cámara 20 y la presión en el interior de la misma será en todo momento mayor que la de la cámara 21, de modo que proporcionará una
- 20. fuerza elevadora del diafragma tendente a aumentar el área de la estrangulación. En la posición de un área mínima de estrangulación, cuando el motor a que va unido el carburador funciona a ralentí, la holgura en el lado de la cámara mezcladora del cursor es máxima, y la holgura en el lado de entrada de
- 25. aire del cursor es mínima, de forma que la diferencia de presión a través del diafragma es mínima, pero en cuanto el cursor se mueve para aumentar el área de la estrangulación la holgura en el lado de entrada de aire aumenta con relación a la



342101

del lado de la cámara mezcladora, de modo que aumenta la diferencia de presión producida por una depresión dada en la cámara mezcladora. Por consiguiente, la depresión de la cámara mezcladora que corresponde al equilibrio del cursor

- 5. y el diafragma es máxima cuando el cursor se halla en la posición de área de estrangulación mínima, y disminuye progresivamente en cuanto el cursor es elevado fuera de dicha posición. - - - - -

- 10. Con referencia ahora a la figura 2 de los planos, el carburador presentado en la misma es idéntico en muchos aspectos al mostrado en la figura 1, y las partes que se corresponden van indicadas por números de referencia correspondientes. Se omite, no obstante, la superficie plana 33 descrita con referencia a la figura 1, de forma que solamente se varía
- 15. la zona de holgura de admisión de aire a la cámara 20 cuando se desplaza el cursor. Para proporcionar una reducción de la diferencia de presión a través del diafragma 19 producida por una depresión dada en la cámara mezcladora en, y adyacente a, la posición de ralenti, además de la proporcionada por
- 20. la constricción del caudal de aire hacia la cámara 20, se disponen medios para reducir la succión aplicada a la cámara 21. A este efecto, el orificio a través del cual el aire es extraído de la cámara 21 está dispuesto de forma tal que
- 25. cuando el cursor 14 está próximo al puente 12, queda hasta cierto punto tapado por dicho puente, mientras que, cuando el cursor se ha desplazado separándose del puente, queda expuesto a la corriente de aire que pasa a través de la estrangulación o garganta, de tal forma que la corriente de aire es totalmente efectiva para crear succión en dicho orificio. Como se in-

342101



dica en la figura 2, dicho orificio está proporcionado por un extremo abierto 35 de un tubo 36 que sale de la superficie 15 del cursor, siendo oblicuo dicho extremo al eje del cursor de modo que mire hacia la cámara mezcladora y quede protegido de la corriente de aire directa que pasa a través de la estrangulación hasta que el cursor se haya desplazado una corta distancia separándose de su posición más próxima al puente. -

Con referencia ahora a la figura 3 de los planos, el carburador mostrado en la misma es también idéntico en muchos aspectos al de la figura 1, siendo indicadas las partes que se corresponden con los mismos números de referencia. En esta disposición, la cámara 20 va conectada a la atmósfera por un paso 39 y comunica con la cámara mezcladora 25 a través de la holgura de funcionamiento entre el cursor 14 y la pared del orificio 16, la cual holgura no varía apreciablemente con el movimiento del cursor 14. La influencia de dicha holgura puede ajustarse a un standard disponiendo un paso 37 controlado por una válvula de aguja 38 como se ha descrito con referencia a la figura 1. De modo general, el paso 39 es suficientemente grande para hacer que la influencia de dicha holgura sobre la presión que prevalece en la cámara 20 sea negligible. La cámara 21 va conectada al paso de aspiración 11 de corriente arriba del cursor por un paso 40 del cursor y con la cámara mezcladora 25 a través de otro paso 41 del cursor, abriéndose el paso 41 hacia la cámara mezcladora mediante un orificio 42 relativamente pequeño. El paso 40, en su extremo superior, tiene reducida su sección transversal para proporcionar un orificio 43 a través del cual se extiende una aguja ahusada

342101



44 fijada en la tapa 18 de modo que el área efectiva del orificio 42 queda reducida en cuanto se eleva el cursor 14, y aumentada cuando dicho cursor se desplaza hacia abajo. - -

5. Por consiguiente la relación entre el área de paso de corriente de aire hacia la cámara 21 en relación con el área de paso de corriente de aire fuera de dicha cámara disminuye cuando el cursor se mueve hacia afuera, y una depresión dada en la cámara mezcladora 25 origina una mayor fuerza resultante elevadora del cursor cuando éste se desplaza hacia afuera. - - - - -

15. Se entenderá que las referencias a "presiones" incluyen aquí la subatmosférica, ya que las presiones en el paso de aspiración corriente abajo del cursor y en la cámara de encima del diafragma serán normalmente inferiores a la presión atmosférica cuando el carburador está trabajando, y la presión de la cámara debajo del diafragma será a veces inferior a la presión atmosférica. - - - - -

20. El diafragma puede substituirse por un pistón deslizable en un cilindro. - - - - -

N O T A

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

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

25. 1.- Mejoras en los carburadores para motores de combustión interna, y más particularmente en los carburadores



342101

de válvula de aire, que comprenden una válvula de aire constituida por un cursor móvil transversalmente en el paso de aspiración del carburador y conectado a una pared móvil que separa dos cámaras y responde a diferencias de presión

5. de dichas cámaras producidas por la caída de presión creada en el paso de aspiración por circulación del aire más allá de dicho cursor, caracterizadas porque una de dichas cámaras está conectada al paso de aspiración en el lado de corriente abajo del cursor por unos primeros medios de paso y a una
10. entrada de aire a presión sustancialmente atmosférica por unos segundos medios de paso, teniendo uno por lo menos de dichos primeros y segundos medios de paso un área de sección transversal efectiva que varía con la posición del cursor. -

- 2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas
15. porque ambas cámaras de aire están conectadas al paso de aspiración en el lado de corriente abajo del cursor de forma que se aplica succión a las mismas cuando existe depresión en dicho paso de aspiración, y porque una de dichas cámaras en la cual la presión actúa para empujar el cursor hacia
20. afuera está conectada a la entrada de aire a presión sustancialmente atmosférica por medios de paso cuya área se aumenta cuando el cursor se desplaza hacia afuera en por lo menos una parte de su carrera de movimiento. - - - - -

- 3.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas
25. porque ambas cámaras están conectadas a la entrada de aire a presión sustancialmente atmosférica y porque una de dichas cámaras en la que la presión actúa para empujar el cursor hacia adentro está también conectada al paso de aspiración

342101



en el lado de corriente abajo del cursor, estando dispuestos, los medios de paso que conectan dicha cámara últimamente mencionada a la entrada de aire a presión sustancialmente atmosférica, de forma tal que su sección transversal efectiva queda aumentada por el movimiento hacia afuera del cursor.-

5. 4.- Mejoras según la reivindicación 1 ó 2, caracterizadas porque la cámara en la que la presión de aire actúa para empujar el cursor hacia afuera está conectada al paso de aspiración en el lado de corriente abajo del cursor por medio de un paso cuya área efectiva disminuye en cuanto el cursor se desplaza hacia afuera en por lo menos una parte de su carrera de movimiento, formando dicha parte de corriente arriba del paso de aspiración la entrada de aire a presión sustancialmente atmosférica. - - - - -

15. 5.- Mejoras según la reivindicación 1 ó 4, caracterizadas porque la cámara en que la presión de aire actúa para empujar el cursor hacia afuera va conectada al paso de aspiración en el lado de corriente arriba del cursor por medio de un paso cuya área efectiva aumenta en cuanto el cursor se desplaza hacia afuera en por lo menos una parte de su carrera de movimiento. - - - - -

25. 6.- Mejoras según la reivindicación 4 ó 5, caracterizadas porque dicho paso o pasos se proveen por una configuración tal de la superficie del cursor que el espacio de holgura, entre dicho cursor y una abertura a través de la cual pasa por una pared que divide el paso de aspiración respecto a la cámara en que la presión de aire actúa para empujar el cursor hacia afuera, cambia cuando el cursor se mueve hacia

342101



8 JAN

adentro o hacia afuera en dicho paso. - - - - -

7.- Mejoras según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, 4, 5 ó 6, caracterizadas porque la cámara en que la presión de aire actúa para oponerse al movimiento hacia afuera del cursor está conectada al paso de inducción corriente abajo del cursor por medios que incluyen un orificio situado y dispuesto en forma tal que el aire que circula por el paso de aspiración produce una extracción de aire menos efectiva de dicha cámara cuando el cursor está cerca de su posición hacia adentro que cuando el cursor se ha desplazado más hacia afuera. - - - - -

8.- Mejoras según la reivindicación 7, caracterizadas porque dicho orificio está practicado en el extremo de un tubo que sobresale del extremo interior del cursor y está colocado con referencia al cursor en forma tal que, cuando dicho cursor está cerca de su posición hacia adentro, dicho orificio está protegido contra la corriente de aire del paso de aspiración por un puente, en dicho paso que coopera con el cursor para definir una estrangulación en dicho paso de aspiración. - - - - -

9.- Mejoras según la reivindicación 8, caracterizadas porque el orificio se forma cortando el extremo del tubo oblicuamente de modo que dicho orificio mire hacia corriente abajo del paso de aspiración. - - - - -

10.- Mejoras según la reivindicación 3, caracterizadas porque el área efectiva de sección transversal de los medios



342101

de paso que conectan la cámara, en que la presión actúa para empujar el cursor hacia adentro, con la entrada de aire a presión sustancialmente atmosférica está controlada por una aguja ahusada que se extiende a través de un orificio, siendo producido el movimiento relativo de la aguja respecto al orificio por el movimiento del cursor. - - - - -

11.- "MEJORAS EN LOS CARBURADORES PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA". - - - - -

10. 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 tres láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 8 JUN. 1967

P. A. M. CURELL SUÑOL

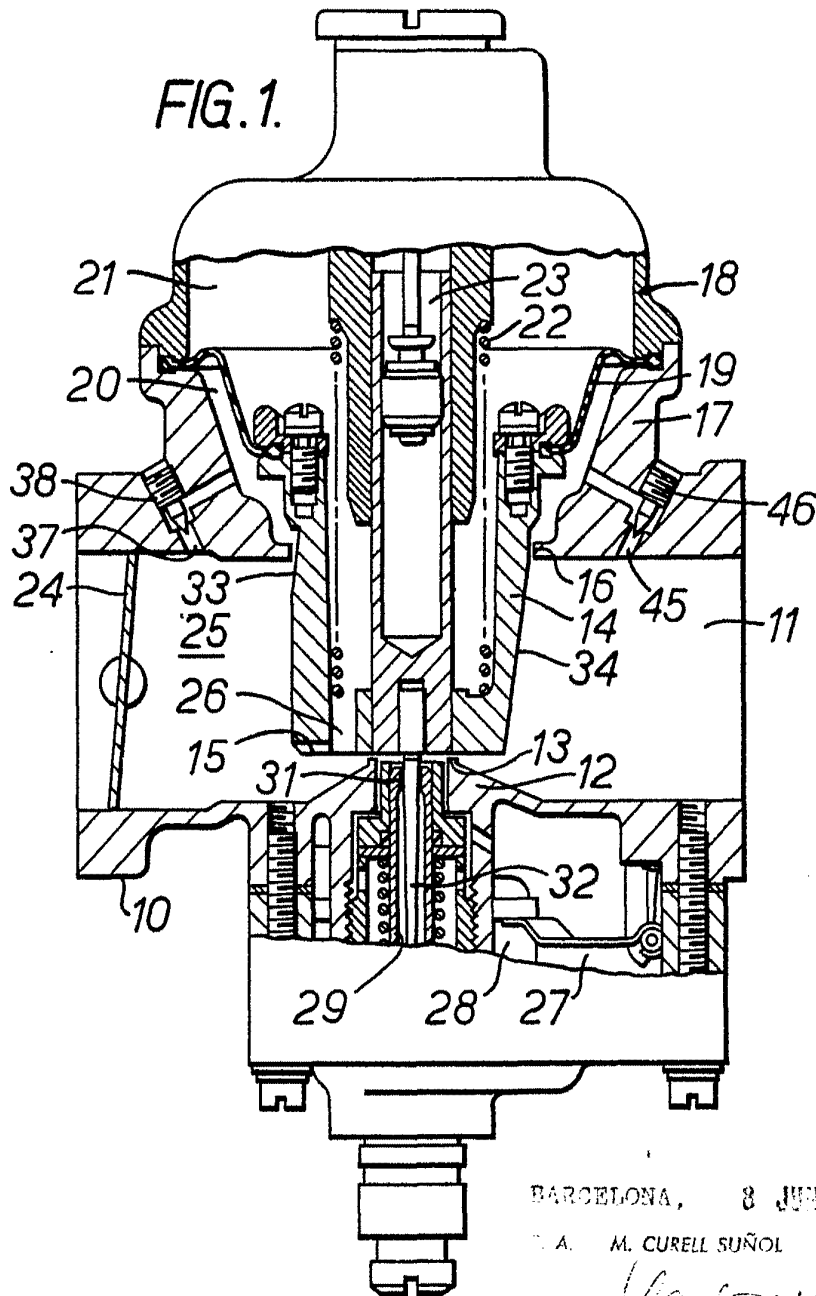
*Carboner*

Por Poder  
Firmado: J. Carboner

342101



FIG. 1.



BARCELONA, 8 JUN 1937

D. A. M. CURELL SUÑOL

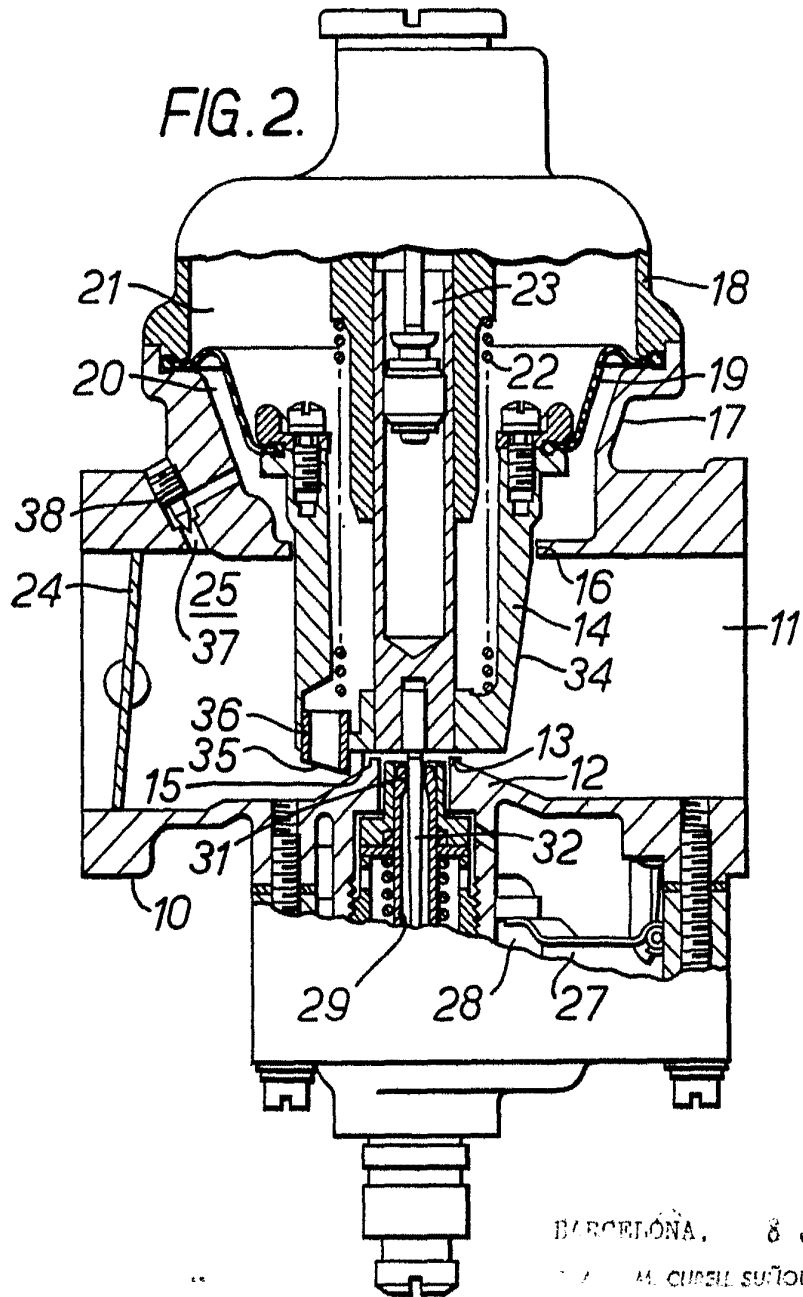
*Clarell*

Per Poder  
Firmado: J. Carbonell

342101



FIG. 2.



BARCELONA, 8 JUN 1967

M. CURIEL SUÑOL

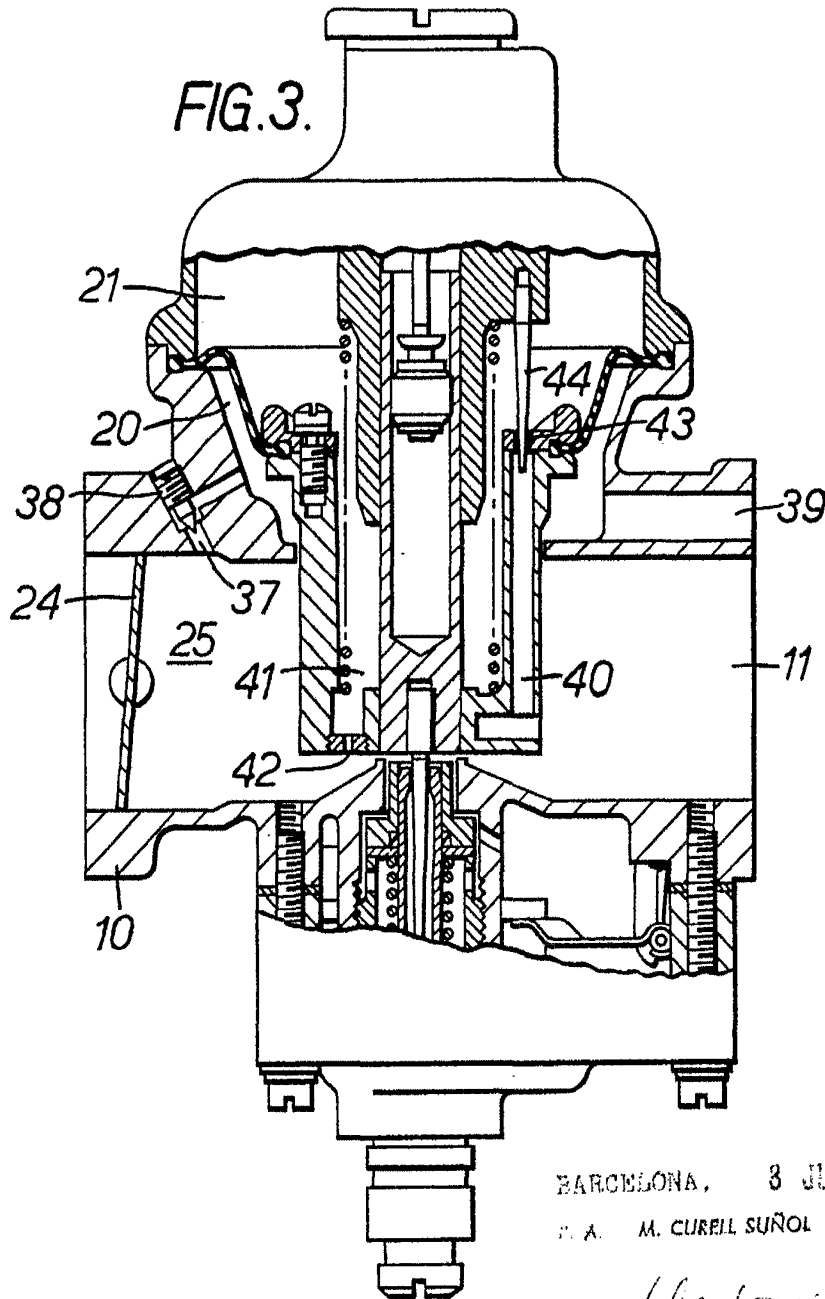
*Claustrer*

Barcelona

342101



FIG. 3.



BARCELONA, 3 JUN 1957

F. A. M. CURELL SUÑOL

*Clauton*

Por Redat  
Ferreira & C.