

403983

27 JUN



P-51.139

AHS/DP
British Appln.
No. 31980/69

MEMORIA DESCRIPTIVA

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

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de BRITISH LEYLAND (AUSTIN-MORRIS) LIMITED

entidad británica

Int. Cl. ² : F 0 2 M

establecida en Longbridge, Birmingham, Inglaterra

por: "UN DISPOSITIVO DE CARBURADOR PARA MOTORES DE
COMBUSTION INTERNA" (Clase Internacional F02m)

20.6.72

403983



Esta invención está relacionada con carburadores para motores de combustión interna, del tipo de surtidor de superficie controlable y estrangulador variable automático, que tiene un surtidor dosificador de combustible (que constituye un orificio de descarga del combustible) controlado por una aguja dosificadora contorneada con dependencia de la posición instantánea de un miembro operado por aspiración que controla la superficie efectiva de la sección transversal de un estrangulador en el conducto principal de aire del carburador.

En los carburadores existentes del tipo a que se ha hecho referencia, el miembro operado por aspiración está constituido usualmente por un conjunto de pistón que comprende un disco de aspiración (que trabaja en una cámara de aspiración) y un pistón que tiene un vástago deslizante en un cojinete liso proporcionado por una guía cilíndrica hueca dispuesta centralmente en la cámara de aspiración. Pero quizá debería ser mencionado que existe un diseño en el cual el pistón (que también tiene un vástago asociado con una guía cilíndrica hueca) es soportado por un diafragma flexible que reemplaza al disco de aspiración antes citado. En cualquier caso el pistón, en la base del cual la aguja dosificadora está montada axialmente, controla la estrangulación

27 JUN 1972

403983

establecida (en el conducto principal de aire del carburador) entre la base del pistón y un miembro de puente que contiene el orificio de descarga de combustible. El vástago del pistón, deslizándose en su guía, es una
5 fuente de rozamientos indeseable.

Cuando el carburador está en funcionamiento, el pistón está sometido a una carga lateral que aumenta la resistencia de rozamiento al movimiento deslizante del vástago del pistón dentro de su guía. Como
10 la depresión en la zona de depresión sustancialmente constante entre el pistón y la mariposa del acelerador (situada aguas abajo del orificio de descarga de combustible) es usualmente alrededor de $0,0175 \text{ kg/cm}^2$, el cálculo muestra que en el caso de un carburador que
15 tenga un estrangulador con una superficie de la sección transversal de $25,8 \text{ cm}^2$, la carga lateral sobre el pistón es aproximadamente de $0,450 \text{ kg}$. En consecuencia, se producen variaciones bastante grandes en la magnitud de la depresión cuando el pistón está subiendo comparada con la de cuando está bajando, y esta circunstancia
20 origina variaciones indeseables en la proporción de mezcla. Estas variaciones son más acusadas cuando el carburador está montado en un motor que gira muy regularmente.

25 De acuerdo con esta invención, un carbu-

403983

27



rador del tipo antes especificado y que tiene una mariposa de acelerador situada aguas abajo del estrangulador, tiene la superficie efectiva de la sección transversal del estrangulador controlada por el giro de una
5 válvula cilíndrica de control del estrangulador operada por aspiración situada en el conducto principal de aire y con su eje geométrico de giro transversal al mismo y que tiene, entre sus extremos y adyacente al orificio de descarga de combustible, una porción recortada que
10 forma el estrangulador; y medios que responden a la presión efectúan el movimiento rotativo de la válvula de control del estrangulador, para asegurar que la depresión en el orificio de descarga de combustible sea siempre sustancialmente constante con independencia del
15 flujo de aire a través del estrangulador, y también efectúan un movimiento axial concurrente de la aguja dosificadora contorneada con relación al surtidor dosificador de combustible. Los medios que responden a la presión están en comunicación permanente con la zona de
20 depresión sustancialmente constante existente entre el orificio de descarga de combustible y la mariposa del acelerador, y están cargados por resorte contra la presión atmosférica, que también actúa sobre ellos, para proporcionar la caída de presión necesaria (es decir,
25 aproximadamente $0,0175 \text{ kg/cm}^2$) a través del estrangu-

403983

27 JUN 1954



lador.

Montando la válvula rotativa de control de estrangulador sobre cojinetes antifricción, de la manera descrita en la Patente No. 367.671, su funcionamiento puede hacerse virtualmente sin rozamiento. La porción recortada de la válvula rotativa de control de estrangulador tiene un perfil semejante a un arco, ya que esto proporciona la ventaja de que, con pequeños flujos de aire, el aire es concentrado cerca del orificio de descarga de combustible; proporcionando así una relación no lineal entre el aumento de la superficie de la sección transversal del estrangulador y el movimiento de la aguja dosificadora de combustible. Para un flujo de aire dado, esta disposición tiene el efecto de aumentar el movimiento de la aguja y, por lo tanto, extender la longitud de la parte crítica del perfil de la aguja, permitiendo una mayor exactitud del control de la dosificación. Además, la invención hace posible para un carburador del tipo en cuestión que disponga de medios que respondan a la temperatura por los cuales la caída de presión a través del surtidor dosificador de combustible puede ser variada con dependencia de los cambios en la temperatura del aire suministrado al carburador.

Refiriéndose a los dibujos que se acom-

403983

27



pañan:

La Figura 1 es un alzado lateral en corte de un carburador que incorpora la invención;

La Figura 2 es un alzado desde un extremo en corte según se ve desde la izquierda de la Fig. 1;

Las Figuras 3 y 4 son vistas similares a la Fig. 2, pero muestran modificaciones y también presentan al carburador en condiciones de flujo de aire diferentes; y

La Figura 5 es una vista similar a la Fig. 1 y muestra una modificación.

En las realizaciones mostradas, el carburador (que es del tipo de surtidor dosificador de combustible controlable y estrangulador variable automático) tiene una admisión de aire 1, y su cuerpo 2 tiene una brida 3 por la cual es montado en el múltiple de admisión (no representado) del motor. Una válvula rotativa de control de estrangulador 4 está constituida por un miembro cilíndrico ligero con una porción recortada (como se verá posteriormente). La válvula de control de estrangulador 4, que está situada en el conducto principal de aire 1 y con su eje geométrico de giro transversal al mismo, está montada sobre cojinetes antifricción, por ejemplo unos rodamientos de bolas o rodillos 5 (Figura 2), soportados en bordes terminales 6 asegurados al

403983

27 JUN



cuerpo 2 del carburador. Este último está formado con un alojamiento cilíndrico en parte 7, en el cual la válvula de control de estrangulador 4 tiene un pequeño huelgo de trabajo. Los bordes terminales 6 asociados con el alojamiento 7 permiten que el eje geométrico de giro de la válvula de control de estrangulador 4 sea movido ligeramente en relación con el alojamiento 7, de modo que el huelgo de trabajo puede ser ajustado al mínimo con objeto de conseguir la mejor obturación neumática posible.

10 En un extremo de la válvula de control de estrangulador 4 está montado coaxialmente un segmento dentado o un piñón 8 que engrana con una cremallera 9 a la cual está unido un brazo 10 que soporta una aguja dosificadora de combustible contorneada 11 que pasa hacia arriba por un surtidor dosificador de combustible 12. En consecuencia, el movimiento axial de la aguja 11 relativamente al surtidor dosificador de combustible 12 está exactamente relacionado con el movimiento giratorio de la válvula de control de estrangulador 4, y por lo tanto con la superficie efectiva de la sección transversal del estrangulador 13 en cualquier momento. Adyacente al orificio de descarga de combustible 12 y al miembro de puente usual 14, la válvula de control de estrangulador 4 tiene, entre sus extremos, la porción recortada antes mencionada que forma el estrangulador 13 y que tie-

403983

27



ne forma de arco en las realizaciones particulares mostradas.

En el lado aguas abajo del miembro de puente 14 e inmediatamente adyacente al mismo está el
5 surtidor dosificador de combustible 12, que está montado en la parte superior de un tubo surtidor 15 que tiene su extremo inferior sumergido en combustible líquido suministrado, a través de una entrada 16 controlada por un flotador, a una cuba de flotador 17 integral con el
10 cuerpo 2 del carburador. Aguas abajo del surtidor dosificador de combustible 12 hay un conducto principal de combustible/aire 18, que contiene la usual mariposa de acelerador 19.

En condiciones de pequeño flujo de aire,
15 tal como en marcha lenta, el perfil semejante a un arco de la porción recortada en el límite inferior de la válvula de control de estrangulador 4, hace que el flujo de aire sea concentrado en la zona del orificio de descarga de combustible 12 y por lo tanto origina un movimiento relativamente amplio de la aguja dosificadora
20 de combustible 11 para pequeñas variaciones en el flujo de aire.

Con objeto de asegurar que la depresión en el orificio de descarga de combustible 12 sea siempre
25 sustancialmente constante, con independencia del flu-

403983 27 JUN 1964



jo de aire a través del estrangulador 13, el movimiento rotativo de la válvula de control de estrangulador 4 es efectuado uniendo el extremo superior de la cremallera 9 a medios que responden a la presión y que comprenden un diafragma flexible 20, el movimiento del cual hace girar la válvula de control de estrangulador 4 a través de aproximadamente 100° para proporcionar la superficie de flujo de estrangulación máxima. El diafragma 20 está montado directamente encima y a un lado de la válvula de control de estrangulador 4 para proporcionar una disposición compacta.

El diafragma 20 está aprisionado periféricamente en un alojamiento 21 abierto (a través de un pequeño orificio 22) a la presión atmosférica en un lado 24 del diafragma, y, de una manera que se explicará posteriormente, el diafragma está bajo la acción de un resorte 23 (Figura 2) que lo carga contra la presión atmosférica de modo que proporcione la caída de presión necesaria de aproximadamente $0,0175 \text{ kg/cm}^2$ a través del estrangulador 13. La disposición es tal, que el resorte de carga 23 del diafragma tiende a cerrar la válvula de control de estrangulador 4. La cámara de diafragma 24A en el otro lado del diafragma 20 está en comunicación permanente, a través de un conducto 25 (Figura 1) con la zona de depresión sustancialmente constante 18

403983

27



que existe entre el orificio de descarga de combustible 12 y la mariposa de acelerador 19.

El orificio atmosférico 22 de la cámara de diafragma 24 sirve para efectuar la amortiguación neumática de la velocidad de giro de la válvula de control de estrangulador 4 por la variación del flujo de aire a través del conducto principal de aire 1. El grado de amortiguación puede ser controlado montando centralmente en el diafragma 20 una espiga ahusada 26 (Figura 3) que pasa a través del orificio atmosférico 22, para variar la superficie efectiva de su sección transversal. Alternativamente, puede ser empleada una amortiguación hidráulica (véase la Fig. 4) llenando la cámara de diafragma atmosférica 24 con un líquido apropiado, tal como aceite; y disponiendo un pequeño depósito 27 (abierto a la presión atmosférica) para asegurar que el orificio de amortiguación 22 esté siempre sumergido en el líquido. El grado de amortiguación hidráulica es controlado por la espiga ahusada 26 dispuesta como ya se ha descrito.

Con objeto de compensar, al menos parcialmente, la variación de viscosidad del combustible con los cambios en su temperatura, el surtidor dosificador de combustible 12 está dispuesto para ser axialmente deslizable con relación a la aguja dosificadora



403983

27 JUN. 1972

de combustible 11 por medios que responden a la temperatura, tales como una tira bimetálica 28 (Figs. 2, 3 y 4), sobre la cual está montado el tubo 15 del surtidor; siendo la disposición tal, que la superficie efectiva de la sección transversal del surtidor dosificador de combustible 12 queda disminuída con el aumento de la temperatura del combustible y viceversa.

El resorte 23 antes mencionado (Figs. 2, 3 y 4) que carga el diafragma 20 y también tiende a cerrar la válvula de control de estrangulador 4, puede ser un resorte plano en espiral (similar a un resorte de reloj) dispuesto para ejercer un par directamente sobre el árbol de la válvula de control de estrangulador 4. Este resorte (que está unido por un extremo a la válvula de control de estrangulador 4 y por su otro extremo a un pasador de tope 29 en el correspondiente borde terminal 6) puede estar hecho de material que responde a la temperatura, de modo que puede ser diseñado para aumentar su par de cierre en la válvula de control de estrangulador 4 cuando la temperatura en el aire entrante desciende y viceversa. Alternativamente, si el resorte de torsión 23 está hecho de material de resorte normal; su anclaje en el correspondiente borde terminal 6 puede ser girable por una tira bimetálica (no representada), de modo que aumente el par ejercido por el resorte 23,

403983

27 JUN 1952



y por lo tanto la caída de presión a través del surtidor dosificador de combustible 12, al disminuir la temperatura del aire entrante y viceversa.

Debería mencionarse quizá que la válvula de control de estrangulador 4 está representada en la Figura 3 en la posición correspondiente a aproximadamente la mitad del flujo de aire máximo y la Figura 4 representa la condición de flujo de aire máximo.

La invención es igualmente aplicable a carburadores que tengan más de un estrangulador. Además, si se desea, en vez de emplear el engranaje de cremallera 8, 9, para transmitir los movimientos del diafragma 20 que responde a la presión a la válvula rotativa de control de estrangulador 4, puede ser usado un cordón o cinta flexible tensado. Dicha disposición se muestra en la Figura 5. Una cinta flexible 30, que puede estar hecha de acero inoxidable o cobre al berilio u otro material inextensible, está unida por un extremo a un tambor 31 y forma una tangente vertical a él; el correspondiente extremo de la cinta está unido a una varilla vertical 9A que sustituye a la cremallera 9 de las otras realizaciones descritas.

403983

27



REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Un dispositivo de carburador para motores de combustión interna, del tipo especificado, y que tiene una mariposa de acelerador situada aguas abajo del estrangulador, en el cual: la superficie efectiva de la sección transversal del estrangulador está controlada por el giro de una válvula cilíndrica de control de estrangulador operada por aspiración situada en el conducto principal de aire y con su eje geométrico de giro transversal al mismo y que tiene, entre sus extremos y adyacente al orificio de descarga de combustible, una porción recortada que forma el estrangulador; y medios que responden a la presión efectúan el movimiento giratorio de la válvula de control de estrangulador, para asegurar que la depresión en el orificio de descarga de combustible sea siempre sustancialmente constante con independencia del flujo de aire a través del

22.6.72

- 13 -





estrangulador, y también efectúan el movimiento axial concurrente de la aguja dosificadora contorneada con relación al surtidor dosificador de combustible.

2.- Un dispositivo de carburador de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la válvula de control de estrangulador está situada en un alojamiento en parte cilíndrico, y está montada sobre cojinetes antifricción soportados en bordes terminales asociados con el alojamiento; permitiendo los bordes terminales que el eje geométrico de giro de la válvula de control de estrangulador sea movido ligeramente en relación con el alojamiento, de modo que el huelgo de trabajo puede ser ajustado al mínimo con objeto de conseguir la mejor obturación neumática posible.

3.- Un dispositivo de carburador de acuerdo con la reivindicación 1 ó reivindicación 2 en el cual los medios que responden a la presión comprenden un diafragma flexible aprisionado periféricamente en un alojamiento para formar dos cámaras de diafragma una de las cuales tiene un pequeño orificio atmosférico que sirve para efectuar la amortiguación neumática de la velocidad de giro de la válvula de control de estrangulador por la variación en el flujo de aire a través del estrangulador.

4.- Un dispositivo de carburador de acuerdo

403983

27



do con la reivindicación 3, en el cual el grado de amortiguación neumática se controla montando centralmente en el diafragma una espiga ahusada que pasa a través del orificio atmosférico, para variar la superficie efectiva de su sección transversal.

5
10
15
20
25

5.- Un dispositivo de carburador de acuerdo con la reivindicación 3 ó reivindicación 4 en el cual, en vez de amortiguación neumática, se emplea amortiguación hidráulica llenando la cámara de diafragma atmosférica con aceite u otro líquido apropiado y disponiendo un pequeño depósito abierto a la presión atmosférica, para asegurar que el orificio amortiguador esté siempre sumergido en el líquido.

15
20
25

6.- Un dispositivo de carburador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el surtidor dosificador de combustible es deslizable axialmente en relación con la aguja dosificadora por medios que responden a la temperatura; siendo la disposición tal, que la superficie efectiva de la sección transversal del surtidor dosificador de combustible queda disminuida con el aumento de temperatura del combustible, y viceversa.

25

7.- Un dispositivo de carburador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual la carga por resorte de los medios que res-

22.6.72

27 JUN 1972



ponden a la presión se efectúa por medio de un resorte plano en espiral que ejerce un par directamente sobre la válvula de control de estrangulador y tiende a cerrarla; estando dispuesto este resorte para aumentar su par de cierre sobre la válvula de control de estrangulador, y por lo tanto para aumentar la caída de presión a través del surtidor dosificador de combustible, al disminuir la temperatura del aire entrante, y viceversa.

8.- Un dispositivo de carburador para motores de combustión interna.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de dieciseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

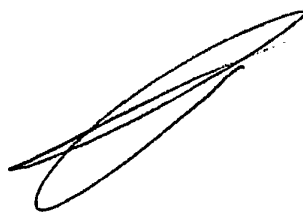
Madrid,

P.A. 27 JUN. 1972

Alberto de Eizaburu
Por Poder



22.6.72
JJV



403983

27 JUN 1952

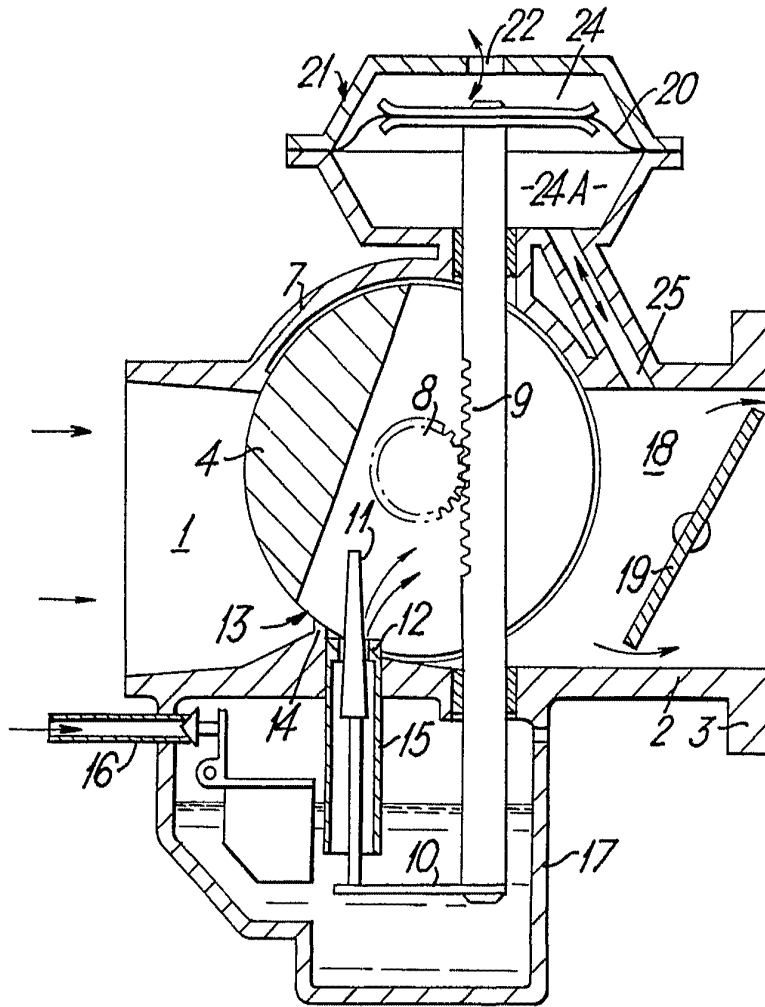
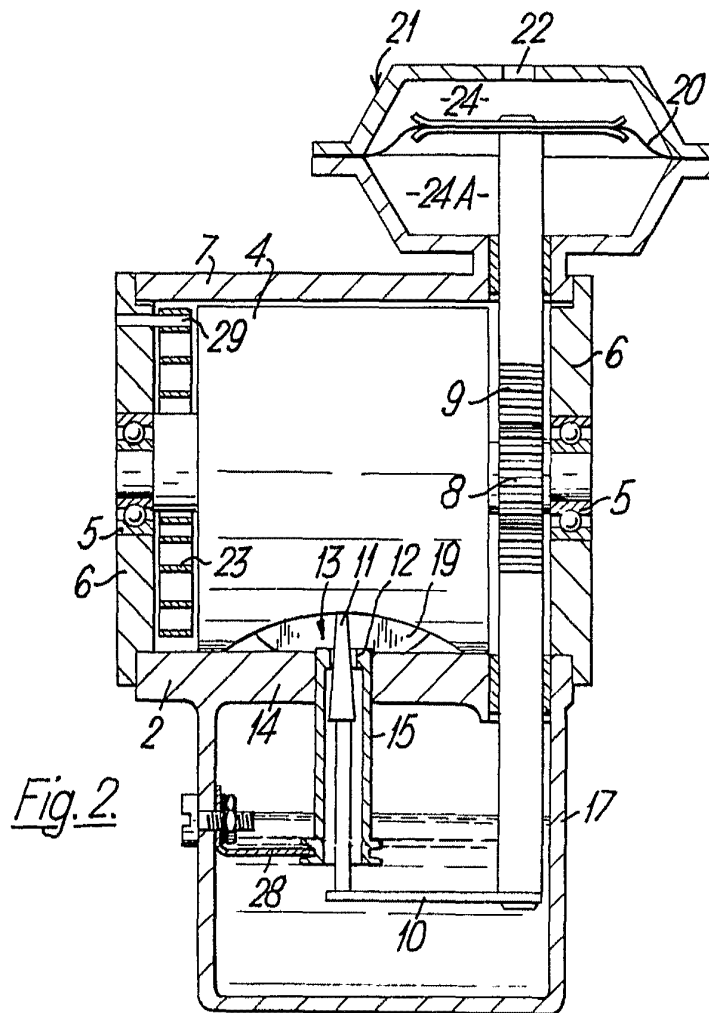


Fig. 1.

Alberto de Fizzolotto
Per Fodato

403983

27 JUN 1951



Alberto de Elzaburu
Por Poder

403983

27 JUN 1932

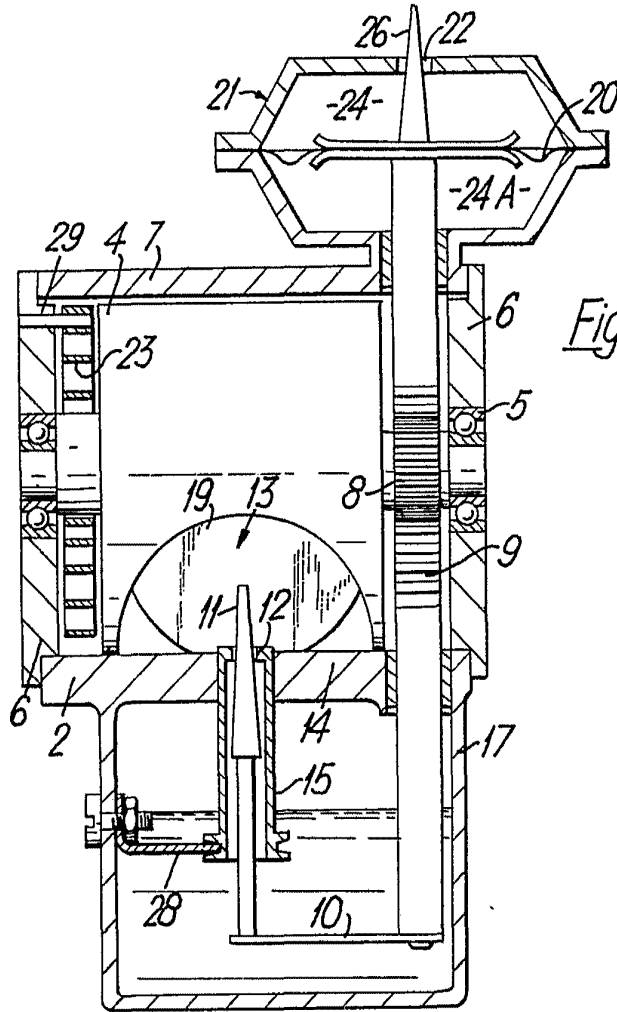


Fig. 3.

Alberto de Eizaburu
Per Foden

27 JUN 1972

403983

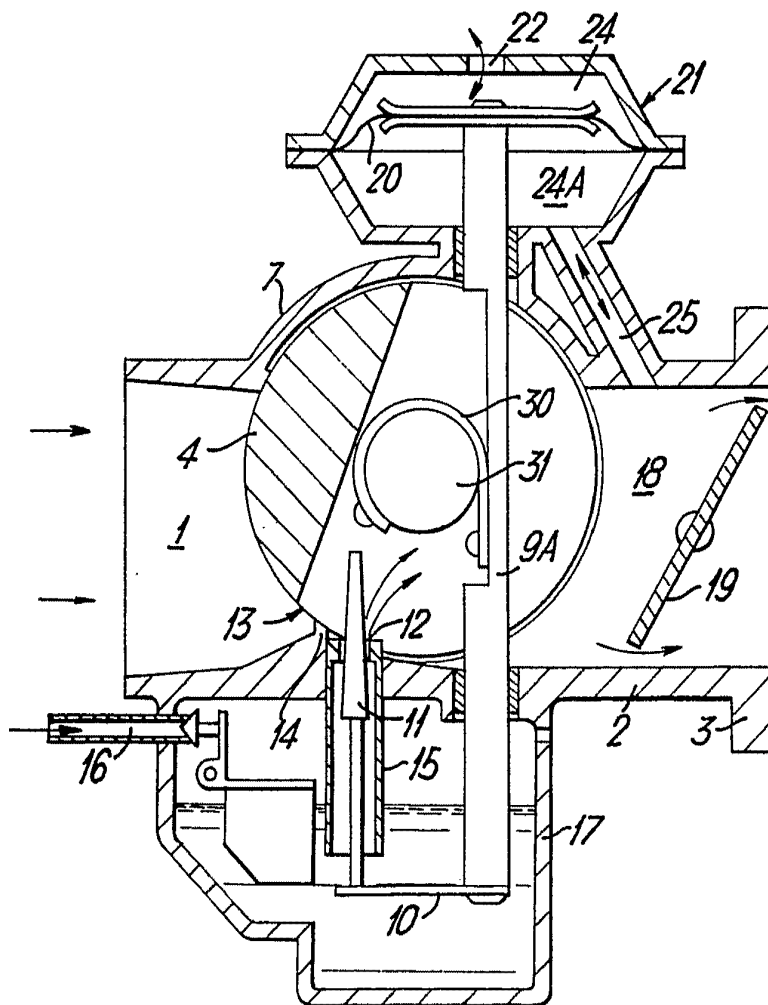


Fig. 5.

Alberto de Lazzari
Per Federa