



ESPAÑA

19 ES	11	NUMERO	10 A1
	21	<b>483251</b>	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		8-8-79	

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
7902472-5	19-3-79	SUECIA
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	63 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B60K	
54 TITULO DE LA INVENCION		
UN DEPOSITO DE RETORNO DEL SOBRANTE PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA CON MEDIDOR DE COMBUSTIBLE.		
71 SOLICITANTE (ES)		
HALDEX AB.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Box 250 - 301 04 Halmstad - SUECIA.		
72 INVENTOR (ES)		
SVEN WALLQVIST y RUNE SUND, ambos de nacionalidad sueca.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU.		

1

RESUMEN

Un depósito de retorno del sobrante, diseñado en especial para recibir el combustible de retorno en motores de combustión interna con medidor de combustible, que comprende un receptáculo (20, 21, 22) con una entrada (23) colocada hacia arriba para el flujo de retorno y una salida (25) y un agujero de toma de aire (24), y con un flotador (30) colocado dentro del receptáculo para controlar una válvula (26, 36, 31a) colocada en la salida del receptáculo. La válvula comprende un diafragma suave, elástico (36), que se conecta al flotador (30) y que al estar doblado expone gradualmente la salida (25) después de elevarse el flotador, de forma que pueda salir combustible del depósito de retorno del sobrante. Debido al diseño de la válvula sólo es preciso que el flotador ejerzca una pequeña fuerza de elevación, por lo que puede mantenerse sustancialmente constante la cantidad de combustible en el depósito de retorno del sobrante incluso con grandes variaciones del flujo de retorno. Además, el depósito de retorno del sobrante puede tener dimensiones pequeñas. El depósito de retorno del sobrante está dotado además de un miembro (44) para separar las burbujas de gas del flujo de retorno entrante antes de que el combustible se descargue de nuevo del depósito de retorno del sobrante. Dicho miembro puede ser un tubo de tejido, por cuyas paredes puede pasar el flujo de retorno (figura 2).

30

Esta invención se refiere a un depósito de retorno del sobrante, que comprende un receptáculo con una entrada colocada hacia arriba, una salida colocada hacia abajo, un agujero de toma y un flotador dentro del receptáculo, que

1 controla una válvula en la salida del receptáculo. El depósito  
de retorno del sobrante se diseña primordialmente para recibir  
el combustible de retorno de motores de combustión interna,  
que están equipados con un medidor de combustible, por ejemplo,  
5 los motores de los vehículos de motor. Las bombas del combus-  
tible de los motores de combustión interna de los vehículos  
de motor distribuyen al motor en determinadas condiciones  
operativas sustancialmente más combustible que el que consume  
el motor. El exceso puede elevarse a 90%. Dicho exceso debe  
10 hacerse volver en forma de flujo de retorno al lado de  
succión de la bomba del combustible. Los medidores del combus-  
tible, si se facilitan, suelen conectarse entre el depósito  
de combustible y la bomba del combustible del vehículo. Cuan-  
do el flujo de retorno se haga volver desde el motor al depó-  
15 sito de combustible, se medirá el combustible de forma inco-  
rrecta. Por consiguiente, suele introducirse un depósito de  
retorno del sobrante en la línea de retorno que procede del  
motor para recoger el flujo de retorno y hacerlo volver al  
lado de succión de la bomba del combustible colocada detrás  
20 del medidor de combustible, de forma que el flujo de retorno  
no tenga ningún efecto en la medición del combustible.

Quando se mide el combustible, también es deseable  
con frecuencia medir el consumo instantáneo de combustible  
e indicarlo en litros/hora o litros/milla (1,853 km). Por  
25 ello puede regularse la velocidad del vehículo de forma que  
se consiga una economía a funcionamiento óptimo. Sin embargo,  
para hacer esto posible, el depósito de retorno del sobrante  
debe cumplir sustancialmente las siguientes condiciones:

1. El depósito de retorno del sobrante siempre debe contener  
30 un volumen constante de combustible.

- 1     2. El depósito de retorno del sobrante debe poder recibir todo el flujo de retorno entre un mínimo y un máximo, sin cambiar el volumen contenido en el depósito de retorno del sobrante.
- 5     3. El depósito de retorno del sobrante debe poder distribuir un flujo que varía entre un mínimo y un máximo, sin cambiar el volumen contenido en el depósito de retorno del sobrante.
4. El depósito de retorno del sobrante debe poder separar las burbujas de gas y aire del combustible antes de su
- 10    retorno a la bomba del combustible.

También es deseable que el depósito de retorno del sobrante tenga un diseño simple, que su funcionamiento sea seguro y que tenga un volumen pequeño, de forma que el depósito pueda albergarse fácilmente en el vehículo.

- 15            Así, la válvula del depósito de retorno del sobrante debe poder funcionar en una gama de flujo grande, porque debe permitir que todo el flujo de retorno pase por la válvula. La válvula, sin estrangulamiento apreciable, debe permitir el paso del flujo máximo y, si no hay flujo de retorno, debe
- 20    poder cerrarse inmediatamente. Entre estos dos casos extremos, la válvula debe ejercer un control continuo. De esta forma, el flotador debe poder controlar la válvula de forma que se abra totalmente y se cierre completamente. Este objeto es
- difícil de conseguir, porque con una bomba de succión potente
- 25    puede ser grande la diferencia de presión entre el lado superior e inferior de la válvula, y en casos especiales puede ser sustancialmente tan grande como la presión atmosférica. En razón del gran flujo de retorno que debe dejarse pasar por la
- válvula, el área de la válvula debe ser relativamente grande,
- 30    por ejemplo, del orden de 50 mm<sup>2</sup>, que requiere un flotador

1 grande para producir una fuerza de elevación suficiente,  
por ejemplo, un flotador con un volumen del orden de 1 litro.

En los dispositivos de diseño convencional se ha  
resuelto este problema usando un flotador relativamente  
5 pequeño y una palanca. Esto ha originado un movimiento as-  
cendente y descendente relativamente grande del flotador y,  
además, se ha obtenido una superficie grande de líquido,  
debido a las exigencias de espacio del flotador y la palanca.  
Esto a su vez dio origen a un cambio muy grande de volumen  
10 entre la válvula totalmente cerrada y la válvula totalmente  
abierta. Por consiguiente, dichas estructuras conocidas no  
cumplen de forma satisfactoria las condiciones enumeradas  
en 1-3. Sin embargo, se cumplió fácilmente la condición 4,  
porque el depósito de retorno del sobrante contenía mucho  
15 combustible, de forma que las burbujas tenían tiempo suficien-  
te para subir a la superficie y escapar.

El objeto principal de la presente invención es  
facilitar un depósito de retorno del sobrante, que cumple  
satisfactoriamente las condiciones indicadas, y que tiene  
20 un diseño simple y seguro así como pequeño volumen. Dicho  
objeto se consigue por la presente invención, porque el  
depósito de retorno del sobrante tiene las características  
distintivas definidas en las reivindicaciones adjuntas.

Debido a que la válvula comprende un diafragma  
25 suave y elástico, que se conecta al flotador y que al doblarse  
hacia arriba expone gradualmente la salida después de elevar-  
se el flotador, sólo se requiere una fuerza relativamente  
pequeña para abrir la válvula. Dicha fuerza puede producirse  
por un flotador pequeño sin medios de palanca. Por consiguien-  
30 te, la superficie del líquido puede ser pequeña, de forma que

1 también sea pequeño el cambio de volumen entre la válvula  
totalmente abierta y totalmente cerrada. Por consiguiente,  
se cumplen las condiciones citadas 1-3, en especial cuando  
el espacio intermedio entre la pared del flotador y la pared  
5 interior del receptáculo tiene el menor tamaño posible.  
Puede cumplirse la condición 4 citada facilitando un miembro  
adecuado en la entrada del receptáculo de tal manera que el  
flujo de entrada baje a lo largo del miembro en el receptá-  
culo, por lo que se eliminan las posibles burbujas de gas o  
10 aire.

A continuación se describe con mayor detalle una  
realización del depósito de retorno según la invención, con  
referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

15 La figura 1 es una vista esquemática que muestra la  
conexión de un depósito de retorno del sobrante a un sistema  
de alimentación de combustible con un medidor de combustible  
para vehículos de motor.

La figura 2 es una vista en sección transversal  
ampliada de un depósito de retorno del sobrante con flotador.

20 La figura 3 muestra el diafragma usado en la válvu-  
la en posición no montada.

Las figuras 4-6 muestran el funcionamiento de la  
válvula en posiciones diferentes del flotador.

25 El sistema de alimentación de combustible mostrado  
en la figura 1 comprende un depósito de combustible 10, un  
medidor de combustible 11, una bomba del combustible 12 y  
un depósito de retorno del sobrante 13. El medidor de combus-  
tible se conecta a un tubo 14 entre el depósito de combusti-  
ble y la bomba, y el depósito de retorno del sobrante se  
30 conecta a una línea de retorno 15 desde la bomba 12. El

1 depósito de retorno del sobrante también se conecta a la  
porción superior del depósito de combustible mediante una  
línea de toma de aire 16. En el depósito de retorno del so-  
brante se facilita un flotador 17, que controla una válvula  
5 18 en una salida 19 del depósito de retorno del sobrante  
al tubo 14 entre el medidor de combustible y la bomba del  
combustible. La porción del tubo 14 que se extiende entre el  
depósito de retorno del sobrante y la bomba se designa por  
14a. El depósito de retorno del sobrante tiene la finalidad  
10 de recibir el flujo de retorno, que sale de la bomba del  
combustible por la línea 15, y de hacer volver dicho flujo  
al tubo de alimentación 14 en un punto detrás del medidor de  
combustible, según se ve en la dirección del flujo, de forma  
que la medición del combustible no quede afectada por el  
15 flujo de retorno. La línea de toma de aire 16 se abre al  
depósito de combustible, de forma que el flujo de retorno  
pueda hacerse volver al depósito de combustible, en el caso  
de que la válvula del depósito de retorno se agarrote en  
posición cerrada. En este caso no será correcta la medición  
20 del combustible.

La ecuación siguiente se aplica a la bomba del com-  
bustible:

$$\phi_{14a} = \phi_M + \phi_{15} \dots (1)$$

25 La ecuación siguiente deberá aplicarse al depósito de retorno  
del sobrante:

$$\phi_{14a} = \phi_{15} + \phi_{14} \dots (2)$$

Cuando en las ecuaciones (1) y (2) se elimina  $\phi_{14a}$ , se obtiene:

$$\phi_M + \phi_{15} = \phi_{15} + \phi_{14}, \text{ es decir,}$$

$$\phi_{14} = \phi_M$$

30 De esta forma, el medidor de combustible mide el

1 flujo del consumo. Esto se aplica cuando es constante el con-  
tenido de combustible del depósito de retorno del sobrante.  
Cuando no sucede esto, a veces son inexactas las mediciones.  
Cuando se deja subir el nivel, durante dicha subida sale más  
5 combustible del depósito que el que consume el motor. Durante  
dicho tiempo se mide un consumo específico de combustible  
(l/h o l/milla (1,853 km)) que es superior al real. Cuando  
desciende nuevamente el nivel del combustible del depósito  
de retorno del sobrante, sale poco o nada de combustible del  
10 depósito. El flujo del consumo se toma del exceso de depósito  
de retorno del sobrante. Durante dicho tiempo se mide un  
consumo específico de combustible que es inferior al real.

La figura 2 es una vista en sección del depósito  
de retorno del sobrante con flotador. El depósito de retorno  
15 del sobrante consta de un receptáculo, que consta de un tubo  
cilíndrico 20 con una porción inferior 21 y una porción  
superior 22. La porción superior incluye una entrada 23 para  
el flujo de retorno conectada a la línea 15 de la figura 1,  
y un agujero de toma de aire 24 conectado a la línea de toma  
20 de aire 16 de la figura 1. Dicha salida es una abertura de  
salida cubierta con una chapa perforada 26, que se une junto  
con un anillo obturador intermedio 27 a la porción inferior.  
La chapa perforada 26 está dotada de un pequeño agujero cen-  
tral 28 y una pluralidad de agujeros mayores 29 que están  
25 alrededor del agujero central. Los agujeros exteriores se  
disponen simétricamente alrededor del agujero central en una  
línea circular. Los agujeros se dimensionan de forma que  
pueda fluir por ellos el flujo de retorno máximo, que puede  
recibir el depósito de retorno del sobrante. En el depósito  
30 de retorno del sobrante se coloca un flotador en forma de un

1 cuerpo hueco 30 que está dotado de un pasador de guía 31 que  
se proyecta hacia abajo y de un pasador de guía 32 que se  
proyecta hacia arriba. Dichos pasadores de guía se colocan  
5 a lo largo del eje vertical del flotador y se diseñan para  
que el flotador pueda guiarse durante su movimiento ascendente  
y descendente en el depósito de retorno del sobrante. El  
pasador de guía inferior 31 corre en el agujero central 28  
de la chapa perforada, cuyo agujero tiene un diámetro lige-  
ramente mayor que el diámetro del pasador de guía. El pasador  
10 de guía superior 32 se guía en un agujero correspondiente 33  
de una cubierta 34 introducida por encima del flotador a tal  
distancia desde la porción inferior del depósito de retorno  
del sobrante que el flotador pueda moverse suficientemente en  
dirección vertical para controlar la distribución del flujo  
15 de retorno desde el depósito de retorno del sobrante entre  
un mínimo y un máximo como se explicará más adelante. La  
cubierta también está dotada de una pluralidad de agujeros  
grandes 35 que permiten el paso del flujo de retorno.

Para que el flotador 30 pueda controlar el paso del  
20 flujo de retorno entre el mínimo y el máximo, el flotador  
está dotado en su porción inferior de unos medios de válvula,  
que comprenden un diafragma suave, elástico 36 de caucho o  
material similar y un cuerpo de válvula 31a en forma de cono  
truncado colocado sobre el pasador de guía 31. El diafragma  
25 36 se dobla en forma sustancialmente oval y se une a la su-  
perficie inferior del flotador de manera que cierre el cuerpo  
de válvula. El diafragma tiene una porción central, que puede  
cubrir los agujeros de flujo de la chapa perforada incluso  
cuando el flotador gira alrededor de su eje vertical central.

30 El diafragma consta de una cinta que tiene la forma

1 mostrada en la figura 3. La cinta comprende tres secciones  
37, 38, 39, cuyas secciones exteriores 37, 39 se conectan a  
la sección central 38 por medio de lengüetas u hojas delgadas  
40, que se diseñan para facilitar la curvatura de la cinta,  
5 de forma que la sección central tenga una forma sustancial-  
mente plana incluso después de que la cinta se haya doblado  
y unido. Cada sección está dotada de un agujero pasante 41,  
42, 43 para el pasador de guía, de forma que la cinta de  
diafragma pueda unirse al pasador de guía de la manera mos-  
10 trada en la figura 2. Al menos el agujero 42 de la sección  
central 38 tiene un diámetro ligeramente mayor que el diáme-  
tro del pasador de guía, de forma que la sección central de  
la cinta del diafragma pueda moverse libremente sobre el pa-  
sador de guía y desplazarse a lo largo del mismo.

15 El depósito de retorno del sobrante está dotado de  
un tubo 44 de tejido de malla fina o red de malla fina, que  
en la porción inferior del depósito de retorno del sobrante  
contacta la pared cilíndrica y en la porción superior del  
depósito de retorno del sobrante se ahusa hacia arriba,  
20 de forma que se coloque en la porción superior del depósito  
de retorno del sobrante dentro del orificio de entrada del  
flujo de retorno. Por consiguiente, el flujo de retorno cae  
libremente a lo largo de una corta distancia y después en-  
cuentra el tubo de tejido, después de lo cual baja a lo largo  
25 de dicho tubo por una gran área del tubo hasta el nivel del  
líquido del depósito. El flujo de retorno fluye como película  
delgada a lo largo de la superficie exterior del tubo sin  
ulterior caída libre. Durante dicho flujo descendente, en  
el que también pasa el combustible por el tubo de tejido,  
30 escapan las burbujas de gas o aire que posiblemente se hayan

1 formado en el combustible. El tubo de tejido actúa como filtro de las burbujas de gas y aire.

A continuación se describe la función del depósito de retorno del sobrante con referencia a las figuras 2, 4, 5  
5 y 6, que muestran los medios de válvula controlados por flotador con posiciones diferentes del flotador. Cuando el flotador está en la posición mostrada en la figura 2, la válvula se cierra completamente, porque el diafragma de  
10 válvula se oprime contra la chapa perforada por el peso del flotador y cierra por consiguiente los agujeros de dicha chapa. El agujero central de la chapa perforada para el pasador de guía y la sección central del diafragma se cierran por el cuerpo cónico de válvula colocado sobre el pasador  
15 de guía. Entonces la superficie del líquido del depósito de retorno del sobrante está al nivel más bajo, y no entra flujo de retorno en el depósito. Cuando comienza a fluir flujo de retorno al depósito, se libera de las burbujas mientras pasa a lo largo del tubo de tejido como se describió y después  
20 sube el nivel del líquido del depósito, por lo que el flotador comienza a subir. Debido a que el área de sección transversal del flotador tiene un tamaño sustancialmente igual que el área de sección transversal del depósito de retorno del sobrante, es muy pequeño el intervalo entre el flotador y la pared interior del depósito, de forma que sólo se requiere  
25 un pequeño flujo adicional para hacer que el flotador comience a subir. En dicha subida inicial se abre en primer lugar el agujero en el pasador de guía, porque el cuerpo cónico de válvula se conecta rígidamente al pasador de guía y lo acompaña en la subida del flotador. Por consiguiente se reduce algo  
30 la diferencia de presión sobre el diafragma, pero todavía es

1       suficientemente grande para hacer que el diafragma se aspire  
firmemente a la chapa perforada, de forma que sigan cerrados  
los agujeros restantes de la misma. Cuando el flotador sigue  
subiendo, el diafragma se eleva gradualmente de la chapa per-  
5       forada, por lo que se exponen gradualmente los agujeros desde  
el borde exterior de la chapa perforada hacia su centro,  
como se muestra en la figura 5. Cuando el flotador sube más,  
se abren progresivamente los agujeros de la chapa perforada  
hasta que finalmente los agujeros se abren de forma completa,  
10       y el diafragma de válvula ya no está en contacto con la  
chapa perforada, como se muestra en la figura 6. Debido a  
la tensión del diafragma producida por su curvatura, el  
diafragma tiene forma sustancialmente oval cuando el flotador  
está elevado de forma que el diafragma ya no esté en contacto con  
15       la chapa perforada. El eje largo es perpendicular al pasador  
de guía, y el eje corto coincide con el eje del pasador de  
guía. El eje corto es mayor que la altura de la parte supe-  
rior cónica de la válvula, de forma que la sección central  
del diafragma se coloque a una cierta distancia por debajo de  
20       la punta del cuerpo cónico. Debido al estado suave y elás-  
tico del diafragma de válvula, de forma que pueda doblarse  
durante la subida del flotador, y como el cuerpo de válvula  
expone en primer lugar el pequeño agujero central en el pa-  
sador de guía sin que el diafragma se eleve de la chapa  
25       perforada, sólo se requiere una fuerza de elevación muy  
pequeña del flotador. Por consiguiente, el flotador puede  
tener dimensiones pequeñas y un volumen pequeño, por ejemplo,  
del orden de 0,2 litros. Cuando los agujeros de la chapa  
perforada se exponen de forma completa o parcial por elevarse  
30       el flotador, puede succionarse combustible desde el depósito

1 de retorno del sobrante. Cuando disminuye el flujo de retorno, baja el flotador hasta que llega nuevamente a su posición inferior, por lo que se cierra de nuevo la salida del depósito de retorno del sobrante.

5 Aunque sólo se ha descrito y mostrado una realización, es evidente que pueden hacerse muchos cambios y modificaciones dentro del alcance de la idea de la invención. Por ejemplo, el diafragma de válvula puede ser un miembro en forma de bola, a condición de que sea suficientemente  
10 suave y elástico para hacer posible la abertura gradual de los agujeros de la chapa perforada al doblarse el diafragma. Cuando se utiliza una cinta como diafragma, ésta puede tener una anchura constante o estar dotada de rebajes o de lengüetas u hojas, que interconectan las secciones, de forma diferente de la mostrada en la realización de la figura 3.  
15 También los agujeros de la chapa perforada pueden formarse de múltiples formas diferentes. En vez de hacer varios agujeros pequeños, puede hacerse un agujero grande y cubrirse con una red o análogos, para impedir que el diafragma se succione firmemente al agujero, porque entonces sería necesario que el flotador ejerciese una fuerza de elevación mayor. Alternativamente el agujero o agujeros pueden hacerse directamente en la porción inferior del depósito de retorno del sobrante. Como la flexibilidad del diafragma según la  
20 invención origina una fuerza de elevación necesaria menor, no es absolutamente necesario facilitar un cuerpo especial de válvula, para realizar la abertura de un pequeño agujero antes de que comience la elevación propiamente dicha del diafragma, pero muchas veces dicho cuerpo de válvula es ventajoso. El miembro para separar las burbujas de gas del  
25  
30

1 combustible de retorno entrante también puede diseñarse de  
múltiples formas diferentes y constar, por ejemplo, de chapas  
con grandes superficies o de las paredes laterales del re-  
ceptáculo. El depósito de retorno del sobrante también  
5 puede usarse para fines distintos de la recogida del flujo  
de retorno de los motores de combustión interna en los  
vehículos que utilizan medidores de combustible.

En la realización, en cuyo prototipo se basa la  
presente solicitud, el diafragma 36 se hizo de caucho de  
10 fluosilicona. Por supuesto, el diafragma puede hacerse de  
otro material, por ejemplo, una chapa de acero elástico,  
que cumpla los requisitos del funcionamiento del diafragma  
relativos a la elasticidad dentro del alcance de la idea de  
la invención.

15 Según la idea de la invención, el tubo cilíndrico  
20 también puede estar dotado de pestañas de refrigeración  
para enfriar el combustible de retorno entrante.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita  
deberá recaer sobre las siguientes:

20

#### REIVINDICACIONES

1. Un depósito de retorno del sobrante para motores  
de combustión interna con medidor de combustible, que compren-  
de un receptáculo (20, 21, 22) con una entrada (23) colocada  
hacia arriba para el flujo de retorno y una salida (25) colo-  
25 cada hacia abajo, y un agujero de toma de aire (24), y con  
un flotador (30) dentro del receptáculo para controlar una  
válvula (26, 26, 31a) colocada en la salida del receptáculo,  
caracterizado porque la válvula comprende un diafragma suave  
y elástico (36), que se conecta al flotador y que al estar  
30 curvado expone gradualmente la salida (25) después de la

1 elevación del flotador, y se facilita un miembro (44) en la entrada para dirigir hacia abajo el flujo de retorno entrante.

2. Un depósito de retorno del sobrante como se define en la reivindicación 1, caracterizado porque el diafragma (36) comprende una porción central (38) para cubrir la salida (25), y dos porciones (37, 39) dobladas en forma de arco, que se colocan sobre lados opuestos de la porción central y se conectan al flotador (30).

3. Un depósito de retorno del sobrante como se define en la reivindicación 2, caracterizado porque el diafragma (36) consta de una cinta plegada, cuyos dos extremos se unen al flotador (30).

4. Un depósito de retorno del sobrante como se define en la reivindicación 3, caracterizado porque la cinta de diafragma comprende tres secciones dispuestas una tras otra (37, 38, 39), cada una de cuyas secciones de extremo se conecta a la sección central por una lengüeta estrecha (40).

5. Un depósito de retorno del sobrante como se define en la reivindicación 3 o 4, caracterizado porque la cinta de diafragma (36) forma un bucle de forma sustancialmente oval, cuyo eje largo es perpendicular a la dirección de movimiento del flotador (30).

6. Un depósito de retorno del sobrante como se define en la reivindicación 5, en el que el flotador (30) está dotado de un pasador de guía (31) colocado debajo del flotador y que se proyecta en la dirección longitudinal del flotador, caracterizado porque el pasador de guía (31) pasa por la cinta de diafragma de forma oval (36) y se proyecta a un agujero (42), cuyo diámetro es ligeramente mayor que el diámetro del pasador de guía, y se facilita un cuerpo

1 cónico de válvula (31a) con la punta mirando hacia abajo  
sobre dicha porción del pasador de guía (31) que pasa por el  
bucle formado por el diafragma, y la altura del cuerpo cónico  
de válvula (31a) es menor que el eje corto del bucle de  
5 diafragma de forma oval cuando la cinta de diafragma (36)  
está en posición libre.

7. Un depósito de retorno del sobrante como se  
define en cualquiera de las reivindicaciones precedentes,  
caracterizado porque la salida (25) comprende un disco plano  
10 (26), que tiene al menos un agujero pasante (29) para el  
flujo, y sobre el que se apoya el diafragma (36) en posición  
plana cuando el flotador (30) está en su posición inferior,  
y porque el disco plano está dotado de un agujero (28) para  
el pasador de guía (31).

15 8. Un depósito de retorno del sobrante como se  
define en la reivindicación 7, caracterizado porque el disco  
plano (26) está dotado de un agujero central (28) y una plu-  
ralidad de agujeros anulares (29), que se disponen alrededor  
del agujero central de tal forma que el flotador (30) y el  
20 diafragma (36) puedan girar alrededor del eje del flotador  
sin afectar el funcionamiento de la válvula.

9. Un depósito de retorno del sobrante como se  
define en cualquiera de las reivindicaciones precedentes,  
caracterizado porque el flotador (30) tiene un área de sec-  
25 ción transversal perpendicular a su dirección de movimiento,  
cuya área es casi tan grande como el área de sección trans-  
versal del receptáculo (20, 21, 22), de forma que sea todo  
lo pequeño posible el intervalo entre la pared interior del  
receptáculo y el flotador.

30 10. Un depósito de retorno del sobrante como se

1 define en cualquiera de las reivindicaciones precedentes,  
caracterizado porque se coloca un miembro de dirección de  
flujo (44) hacia arriba en el receptáculo, y la entrada del  
receptáculo se dirige a dicho miembro, de forma que el flujo  
5 de entrada baje a lo largo del miembro y se libere por ello  
de las burbujas de gas.

11. Un depósito de retorno del sobrante como se  
define en la reivindicación 10, caracterizado porque el  
miembro de dirección de flujo consta de un tubo (44) de una  
10 red de malla fina, que se conecta a la pared (20) del recep-  
táculo en la porción inferior del depósito de retorno del  
sobrante y que se ahusa en la porción superior del depósito  
de retorno del sobrante, de forma que el extremo superior  
del tubo se coloque dentro de y muy próximo a la parte infe-  
15 rior del orificio de la entrada (23).

12. Se reivindica por último como objeto sobre el  
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
UN DEPOSITO DE RETORNO DEL SOBRANTE PARA MOTORES DE COMBUS-  
TION INTERNA CON MEDIDOR DE COMBUSTIBLE.

20 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la  
presente memoria descriptiva que consta de diecisiete pági-  
nas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

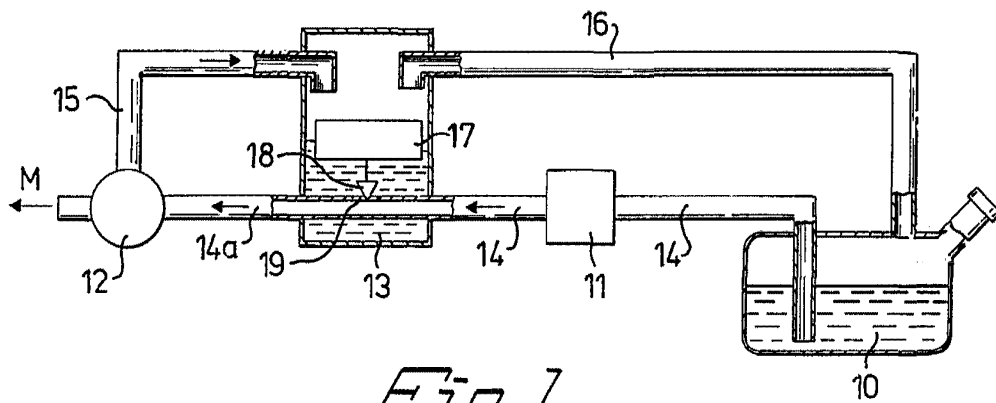
Madrid 8 de agosto de 1979

BERNARDO UNGRIA

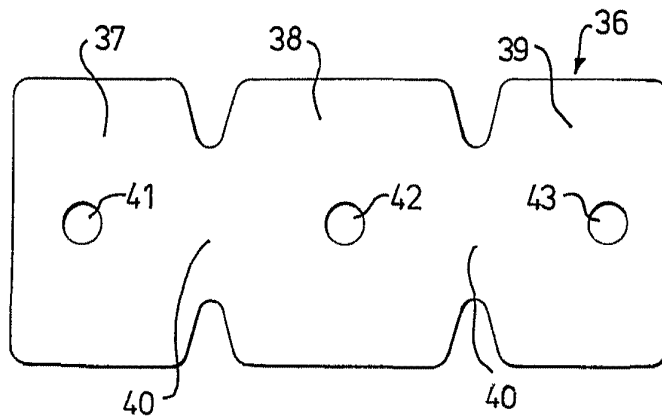
P.P.

25

30

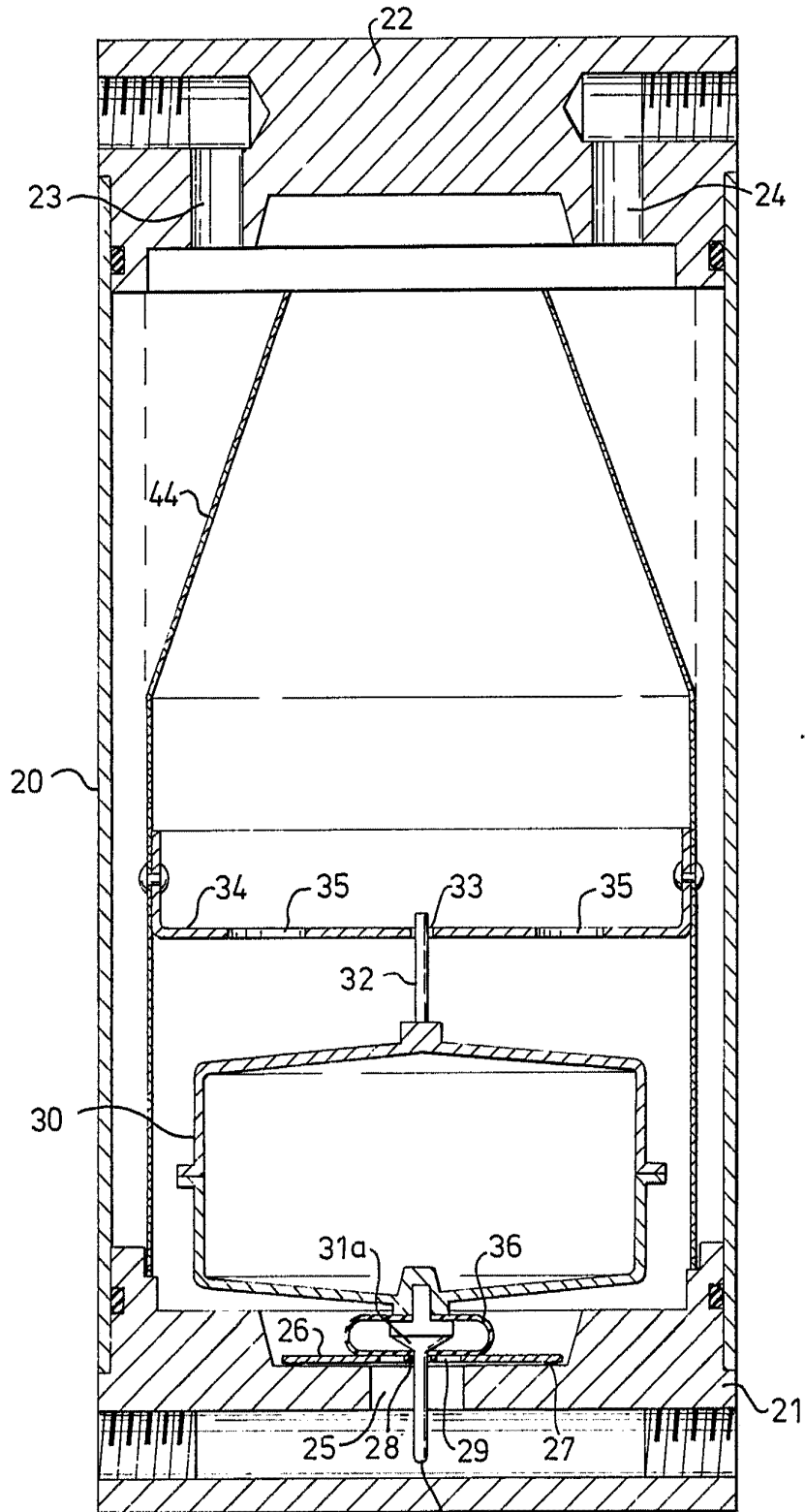


*Fig. 1*



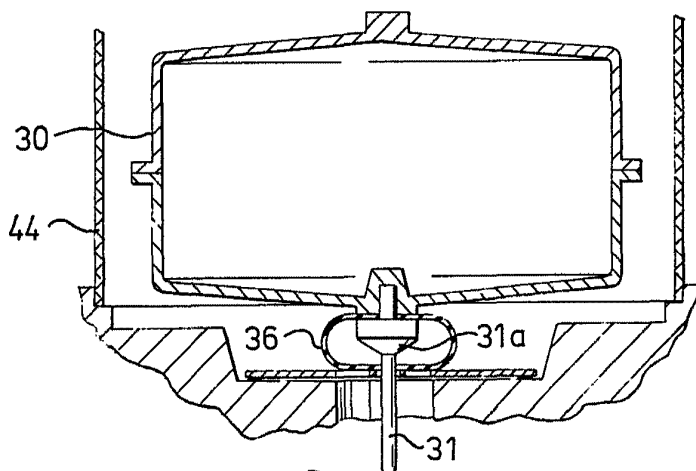
*Fig. 3*

ESCALA VARIABLE  
Madrid 8 de agosto de 1979  
BERNARDO UMERIA  
P.P.

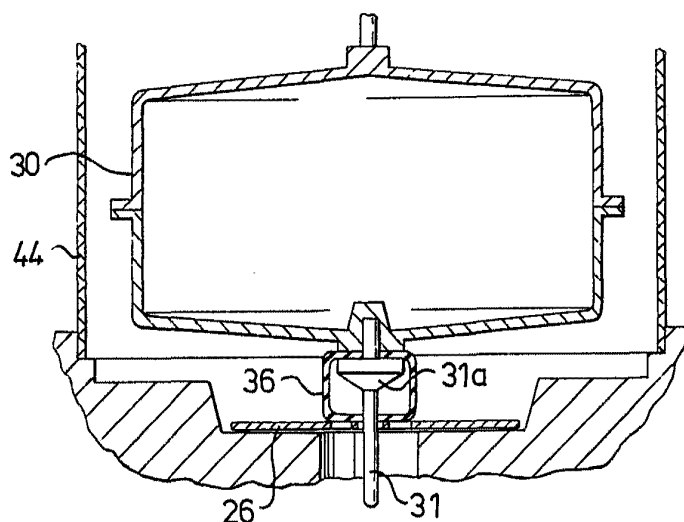


31 ESCALA VARIABLE  
Madrid 8 de agosto de 1979  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.

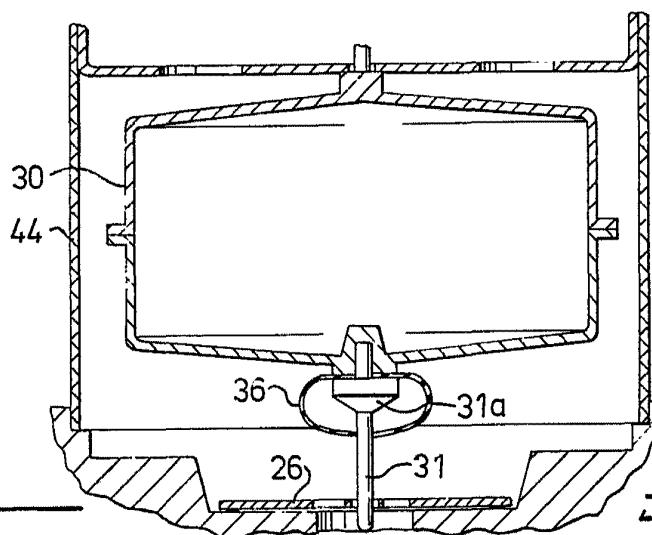
Fig. 2



*Fig. 4*



*Fig. 5*



ESCALA VARIABLE  
Madrid 8 de agosto 1979  
BERNARDO UNGERIA  
P.-P.

*Fig. 6*