



ESPAÑA

19 ES	20 Y
21	NUMERO
22	FECHA DE PRESENTACION
	245260
	27-8-79

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

MODELO DE UTILIDAD

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
937.537	28-8-78	EE.UU.
37 FECHA DE PUBLICIDAD	38 CLASIFICACION INTERNACIONAL	
	F.04 B 11/00	
39 TITULO DE LA INVENCIÓN		
"UNA BOMBA PARA FLUIDOS"		
40 SOLICITANTE (ES)		
BENNETT PUMP COMPANY		File: BPI FP-322(Spain)
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Broadway and Wood Street, Muskegon, Michigan, Estados Unidos de América		
41 INVENTOR (ES)		
Richard F. Shunta		
42 TITULAR (ES)		
43 REPRESENTANTE		
D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ		(MOD.- 3.924)

1 El presente invento se refiere a bombas para fluidos y, más especialmente, a una bomba para fluidos con medios para separar gas del fluido que está siendo bombeado.

5 En las bombas para fluidos y, particularmente, en las bombas para gasolina, las fugas o escapes de gas o de aire en el lado de admisión de la bomba hacen que el aire se mezcle con la salida de líquido de la bomba que, entonces, resulta menor que la cantidad medida. Es este un problema particularmente molesto en el despacho de la gasolina, donde el cliente está pagando gasolina y las ordenanzas exigen que la cantidad de aire en la gasolina bombeada se mantenga en un mínimo, de modo que el consumidor, reciba gasolina relativamente pura en la cantidad medida de gasolina bombeada. A medida que aumenta el precio de la gasolina se incrementa, naturalmente, la deseabilidad de la eliminación del error de medición del combustible despachado.

15 En la patente de EE.UU. No. 3.715.863 concedida a P. Zanoni el 13 de Febrero de 1973 y cedida al presente cesionario, se describe una bomba de gasolina que hasta ahora ha proporcionado una solución adecuada a los problemas del aire asociados con las bombas de gasolina. Con tal aparato, sin embargo, es todavía posible que una cantidad de hasta 4% de aire respecto a la gasolina, en mezcla volumétrica, sea bombeada a través del sistema. En muchos mercados, el aire debe ascender a menos del 0,5% de la mezcla de salida y tal rendimiento mejorado, naturalmente, es deseable en todos los mercados en cualquier funcionamiento de la bomba.

20

25

30

1 En las bombas de gasolina, la eficacia en la
eliminación del aire se mide habilitando una serie de
orificios de ensayo en la entrada de la bomba para admi-
tir aire en la entrada de la gasolina. Estos orificios
5 fluctúan en tamaño desde 0,1 mm y aumentan por incremen-
tos de 0,1 mm hasta que se llega al punto en que la bom-
ba interrumpe la succión deteniendo la entrega del pro-
ducto. Con un orificio de ensayo de 1,2 mm, el cont. de
burbujas de aire en la cámara de separación ciclónica
10 de la bomba de la técnica anterior representada por la
patente de EE.UU. No. 3.715.863 se hace mayor en diáme-
tro que el tubo de barrido, salvando de este modo la ca-
mara separadora y mezclándose con la gasolina en la sali-
da, lo que da como resultado un error de medición de apro-
15 ximadamente 4%. Si el tubo de barrido y el orificio se
aumentan de diámetro sin otras modificaciones de la bom-
ba, el tubo de barrido admite también un caudal incremen-
tado de gasolina arrastrada que entra en la cámara de ven-
tilación y debe devolverse a la admisión de la bomba. Así,
20 por ejemplo, aumentando el diámetro del tubo de barrido
desde 12.7 a 19 mm y el orificio de 2.26 mm a 3.81 mm, se
encontró que el caudal de gasolina a la cámara de respi-
ración aumenta desde 3,80 litros por minuto a 9,5 litros
por minuto. Esto hace que la gasolina sea desplazada des-
25 de el respiradero de aire, ya que la válvula de flotador
incorporada en el dispositivo de la técnica anterior es
incapaz de manejar la gasolina adicional de derivación.
Además, se descubrió que la válvula de control en la sa-
lida de la bomba pulsa o fluctúa para una posición de
30 equilibrio con la tobera en la posición totalmente abier-

1 - ta. Esto es debido en parte al aire que se expande en la salida, reduciendo la presión contra la válvula hasta que la contrapresión en el muelle cierra la válvula cuyo ciclo se repite motivando la vibración de la válvula.

5 Si se deja que entre aire en el lado de admisión de la bomba a través de un orificio de ensayo de 1,2 mm de diámetro o mayor, tal como ocurre en la práctica cuando existe una fuga de aire en el tubo de entrada que va desde el depósito de almacenaje a la bomba, el cono de burbujas de aire del separador ciclónico aumenta naturalmente hasta un tamaño que no es cogido de manera eficaz por el tubo de barrido de diámetro relativamente pequeño y la fluctuación de la válvula de control aumenta marcadamente disminuyendo mucho la eficacia del funcionamiento de la bomba e introduciendo una mayor cantidad de aire en la mezcla de combustible en la salida de la bomba.

15; Por consiguiente, con el fin de crear una bomba con rendimiento mejorado en la eliminación del aire en condiciones de aire casi ilimitadas, deben tenerse en cuenta los criterios relacionados entre sí del tubo de barrido, la válvula de flotador y de la válvula de control para proporcionar un rendimiento mejorado posible con la bomba del presente invento.

25 Resumen del invento.

30 Las bombas que incorporan el presente invento incluyen una admisión que da a una bomba rotativa que tiene una salida acoplada a una cámara de separador ciclónico que incluye un tubo de barrido axialmente alineado con la cámara ciclónica y que comunica con un ori-

1 - ficio que se extiende entre la cámara separadora y una
cámara de respiración. El diámetro del tubo de barrido y
el tamaño del orificio se seleccionan para acomodar un
5 cono de burbujas de aire relativamente grande presente en
el separador ciclónico y para permitir que un flujo aumen-
tado correspondientemente de gasolina arrastrada entre en
la cámara de respiración. Se prevén medios valvulares
entre la cámara de respiración y la admisión de la bomba
para acomodar el flujo incrementado de gasolina arrastra-
10 da y una válvula de control situada en la salida de la
bomba impide impulsos de presión interna de la bomba de
tal modo que el cono de burbujas de aire permanezca rela-
tivamente constante y sea menor que el diámetro del tubo
de barrido. Estas y otras características, ventajas y
15 objetos del presente invento podrán comprenderse mejor por
la lectura de la siguiente descripción del mismo dada en
relación con los dibujos, en los cuales:

Breve descripción de los dibujos

20 La fig. 1 es una vista parcial en corte trans-
versal de una bomba que incorpora el presente invento;

la fig. 2 es una vista en corte transversal
de la bomba mostrada en la fig. 1, dado a lo largo de las
líneas de sección II-II de la fig. 1;

25 la fig. 3 es una vista fragmentaria en corte
transversal de la bomba mirando desde el lado opuesto al
mostrado en la fig. 2;

la fig. 4 es un alzado lateral de los medios
valvulares mostrados en la fig. 2;

30 la fig. 5 es una vista en planta de los medios
valvulares mostrados en la fig. 4; y

1 la fig. 6 es una vista fragmentaria a escala ampliada, parcialmente en sección, del pistón valvular y el asiento mostrados en la fig. 4.

Descripción detallada de la realización preferida.

5 La bomba de líquido del presente invento, como se ve mejor en las figs. 1 a 3, incluye un alojamiento inferior 10 que tiene una admisión 12 para recibir un
10 conducto 14 que se extiende desde la entrada de la bomba a un depósito de almacenaje de combustible cuando la bomba se usa para despachar gasolina o aceite diesel. La admisión 12 comunica con un filtro 11 de cartucho montado en el alojamiento 10 por medio de una tapa extrema. La bomba incluye un alojamiento superior 20 asegurado de
15 manera cerrable al alojamiento inferior por medio de una empaquetadura 22 y una pluralidad de tornillos de sujeción 24. Cada uno de los alojamientos es una pieza moldeada de una aleación de aluminio adecuada. Acoplado al alojamiento superior 20 hay un múltiple de salida 30 que
20 tiene un tubo de entrada 32 acoplado a una salida 34 para fluido formada en un múltiple de descarga 150 asegurado a su vez al alojamiento inferior 10 por una placa de cubierta 140 y tornillos adecuados 141. El múltiple de salida 30 incluye una salida 36 rodeada por una pestaña 37 a la cual están acoplados los conductos de entrega de
25 combustible. Los alojamientos 10 y 20 son sustancialmente idénticos a los alojamientos de bomba descritos en la mencionada patente de EE.UU. 3.715.863. No obstante, presentamos aquí una breve descripción de las cámaras definidas por estos alojamientos y de la circulación de fluido
30 a su través.

1 La entrada 12 de la bomba comunica con una
primera cámara A de forma en general de U, que incluye
una bomba rotativa 50 accionada por un eje 52 que se ex-
5i tiende desde el alojamiento 10 hacia fuera a una polea de
impulsión 54. La polea 54 está acoplada por una correa
con un motor adecuado. El lado de salida de la bomba 50,
como se ve mejor en la fig. 1, está acoplado a una cámara
ciclónica 60 horizontal por la parte 55 de conducto. La
10 cámara ciclónica cónica 60 recibe fluidos de la salida de
la bomba 50 que pueden incluir un pequeño porcentaje de
aire y arremolina el fluido como se ha indicado por las
flechas D en la fig. 1 en una trayectoria helicoidal con-
vergiendo las burbujas de aire más ligeras (E en la fig.
15 1) hacia el centro de la hélice a lo largo del eje de la
cámara cilíndrica alargada 60. A medida que las burbujas
E progresan en la dirección axial de la cámara cilíndri-
ca, convergen hacia el centro en un cono y son capturadas
por un tubo de barrido 70 montado en el tapón 71 fijado
a su vez en la pared extrema 72 que separa la cámara A de
20 una cámara de respiración C. El tapón 71 incluye un ori-
ficio 73 para dejar pasar las burbujas de aire capturadas
E así como una pequeña cantidad de combustible arrastra-
do que, naturalmente, será también capturado por el tubo
de barrido 70. Como se ve en la fig. 1, a medida que la
25 circulación de burbujas de aire y de combustible avanza
desde la izquierda a la derecha en la figura, las burbu-
jas convergen para entrar en el extremo abierto 74 del tu-
bo 70 que tiene aproximadamente 76 mm de longitud y un
diámetro exterior de 19 mm con un grueso de pared de 0,79
30 mm. El orificio 73 tiene un diámetro de 3,8 mm con el tu-

1 bo 70 ajustado a presión en una abertura cilíndrica de la
extremidad del tapón 71. El orificio 73 está salvado a
5 lados opuestos por superficies estrechadas 75 y 77 para
mejorar la recogida y el paso de las burbujas de aire y
del combustible arrastrado a su través. Los diámetros
del tubo y del orificio están agrandados desde 12,7 a 19
mm y desde 2.25 a 3.81 mm, respectivamente, en compara-
ción con la técnica anterior representada por la patente
de EE.UU. No. 3.715.863. Con el orificio 73 de mayor
10 diámetro, circula también una mayor cantidad de combusti-
ble arrastrado a la cámara de respiración C formada de
modo enterizo en el alojamiento superior 20. Con el orifi-
cio de diámetro incrementado, aproximadamente 9,70 litros
por minuto de combustible arrastrado entran en la cámara
15 de respiración C, en comparación con los 3,9 litros por
minuto con la técnica anterior.

Una abertura de respiración 80 en la parte
alta de la pieza colada superior 20 comunica con la cáma-
ra de respiración C para expulsar las burbujas de aire.
20 El combustible arrastrado circula a la parte inferior 82
de la cámara C (fig. 2) donde es devuelto a la cámara
principal A a través de los medios valvulares 90. Los me-
dios valvulares 90 han sido incorporados en la técnica an-
terior e incluyen un flotador 92 acoplado a un primer
25 brazo 94 por medio de un tornillo de sujeción 93. El ex-
tremo del brazo 94 alejado del flotador tiene en general
forma de U e incluye un par de patas 95 y 96 que se ven
mejor en la fig. 5. Entre las patas 95 y 96 hay una rama
de soporte 101 para reforzar los extremos de los brazos.
30 Los extremos de los brazos 95, 96 incluyen cada uno un re-

1 - bajo 97 de recepción de un pasador curvado para pivotar
en torno a una espiga 98 que se extiende a través de una
ménsula de montaje 99. La ménsula 99 incluye una abertu-
5) ra superior 100 para soportar a deslizamiento el vástago
de válvula 102 con un nervio 104 que limita el movimiento
superior del vástago de válvula 102. La ménsula 99 inclu-
ye también una abertura de guía inferior 105 (fig. 4) pa-
10 ra el vástago 102. Un segundo vástago o varilla 106 des-
de la ménsula 99 hace contacto con la superficie exterior
curva 97' de los brazos 95 y 96 proporcionando un sopor-
te de deslizamiento para los mismos. Las espigas 108 se
15 extienden hacia dentro desde los brazos 95 y 96 dentro de
rebajos rectangulares 109 (fig. 4 y 6) en lados opuestos
del vástago de válvula 102 y forman los medios gracias a
los cuales el vástago de válvula es subido y bajado como
se indica por la flecha F en la fig. 6 por el flotador
20 92 cuando el combustible hace que un empuje ascensional
suba el flotador de tal modo que el extremo cónico infe-
rior 103 del vástago de válvula 102 suba apartándose del
asiento de válvula y de la abertura 107 de circulación
de combustible como se ve mejor en la fig. 6. La abertu-
25 ra 107 tiene un diámetro de unos 8 mm para acomodar la
circulación del combustible arrastrado introducido en la
cámara C por el orificio 73. El vástago de válvula 102
incluye una parte plana 102' (figs. 4 y 6) formada sobre
él para dejar espacio libre para el brazo 101.

La ménsula 99 está asegurada a un saliente
hueco de montaje 110 (fig. 2) y está asegurada a él por
30 medio de una pestaña enteriza 112 y unos medios de asien-
to de válvula y de sujeción adecuados 114.

1 El punto de pivotamiento para los medios de
válvula de flotador 90 están constituidos por la espiga
98, multiplicando de este modo la fuerza ascensional so-
bre el flotador 92 por la relación de la distancia entre
5 la espiga de pivote 98 y el centro de la fuerza contra el
flotador 92 por la distancia entre el punto de pivote 98
y las espigas 108. Habilitando la transmisión articulada
de multiplicación que se ve mejor en las figs. 4 y 5, pue-
de usarse un flotador relativamente pequeño 92 en la cá-
10 mara C permitiendo así que los medios valvulares 90 abran
rápidamente para acomodar el flujo incrementado de combus-
tible e impedir la descarga de combustible desde la cáma-
ra C a través del respiradero 80. El combustible de la
cámara C es el combustible arrastrado y es derivado a la
15 cámara principal A por medio de la válvula y el saliente
hueco 110.

El combustible puro (es decir, con las burbu-
jas de aire separadas) como se ve mejor en la fig. 1; cir-
20 cula hacia abajo en la cámara 8 (fig. 1) situada debajo
del tubo de barrido 70 hasta una válvula de control de la
salida 130 a través de un paso cilíndrico 131 (figs. 1 y
3). Un paso cilíndrico 132 se extiende a través del lado
del alojamiento 10 para recibir un múltiple de descarga
25 150 atornillado al alojamiento 10. El múltiple 150 inclu-
ye una lumbrera curva de descarga 152 que comunica con su
cavidad cilíndrica central 154. La cavidad 154 tiene un
primer extremo abierto que permite la inserción de la vál-
vula de control 130 que está cubierta por la placa 140
por tornillos 141 una vez instalada la válvula. El segun-
do extremo de la cavidad 154 está rebajado unos 10 mm más.

1 - allá del borde de la lumbrera 152 e incluye un asiento de válvula estrechado 156 en el borde de un cuello cilíndrico 158 que se extiende dentro de la abertura 132 del alojamiento 10.

5 La válvula de control 130 incluye un vástago de válvula 133 que tiene un pistón 134 formado de modo enterizo en un extremo montado dentro de una abertura 144 formada en el alojamiento 110 para definir un amortiguador lubricado por el combustible que se está bombeando por la bomba. En el extremo opuesto del pistón 134, el vástago termina en una cabeza de válvula 135 que tiene un asiento cónico 136 que casa con el asiento de válvula 156. El asiento 136 incluye un entrante anular para recibir un anillo tórico de junta 137. Detrás de la cabeza 135 está previsto un disco valvular 138 mantenido en su sitio por el casquillo 139 presionado contra la cabeza de válvula 135 que sobresale a través del disco 138. La cabeza de válvula incluye una abertura axial 145 formada desde el extremo de la izquierda y a través del vástago 133 y dentro de él terminando en una abertura radial 146. Una válvula de aguja 147 está asegurada a rosca en la abertura 145 de la cabeza de la válvula. La válvula 147 purga combustible a una presión en exceso de $2,1 - 3,5 \text{ Kg/cm}^2$ desde una manguera de entrega cuando no está en uso a través de la abertura axial 145 detrás de la cabeza de la válvula en el espacio 132 a través del orificio de barrido 73 y dentro de la cámara de respiración C. Un muelle de carga 148 está situado detrás de la placa de válvula 138 y empuja por compresión a la válvula a una posición normalmente cerrada como se muestra en la fig. 3, cuando

10

15

20

25

30

1 es comprimido por la placa de cubierta 140.

5 Disponiendo el entrante 154, cuando la válvula 130 comienza a abrirse, el fluido actúa contra la superficie relativamente grande del disco de respaldo 138 que está montado ajustadamente en el ánima 149 de la cámara 143 de modo que la válvula ha de apartarse por completo del asiento antes de que se entregue combustible. A medida que se abre el boquerel de entrega de combustible, la contrapresión en el conducto 152 se reduce y la presión de salida del fluido desde la bomba 50 hace que la válvula 130 se mueva axialmente hacia la izquierda en la fig. 3 y se abra plenamente. Con ayuda del disco de respaldo agrandado 138 que proporciona control para la válvula en el espacio de dentro del rebajo 154 y el pistón 134 del amortiguador, la válvula 130 no fluctuará buscando una posición de equilibrio, sino que funcionará suavemente impidiendo así impulsos de presión dentro de la bomba. Tales impulsos de presión hacen que el cono de burbujas de aire mostrado en la fig. 1 se agrande en el punto de baja presión y que no sea cogido por el tubo de barrido.

20 Se ha visto que con la bomba que hemos descrito con orificios de entrada de aire de prueba en la entrada 12 en tamaños que van de 0,8 mm a 1,8 mm, el porcentaje de aire en la descarga de combustible oscila de 0,08% a aproximadamente 0,5%. Esta mejora en el rendimiento representa una mejora de un orden de magnitud sobre los dispositivos de la técnica anterior. Así, descubriendo el origen y la naturaleza del problema, la solicitante, cambiando los parámetros de diseño inter-relacionados de las

1 - bombas de la técnica anterior, ha creado una bomba con
rendimiento muy mejorado de eliminación del aire.

5 Resultará evidente para los expertos en esta
técnica que pueden hacerse diversos cambios en la reali-
zación preferida del invento que hemos descrito e ilus-
trado en esta Memoria sin apartarse por ello del espíri-
tu ni del alcance del invento, tal como se define en las
reivindicaciones siguientes.

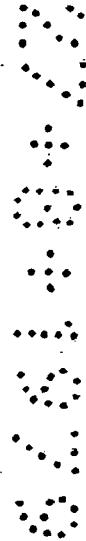
10

15

20

25

30



- REIVINDICACIONES -

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Una bomba para fluidos, para eliminar sustancialmente el aire de un fluido que se está bombeando, comprendiendo dicha bomba: un alojamiento que tiene una admisión de fluido, una salida de fluido y una salida de aire, definiendo dicho alojamiento una cavidad de bomba que incluye en ella una bomba acoplada entre dicha admisión y dicha salida y un separador ciclónico cilíndrico, definiendo además dicho alojamiento una cavidad de respiración con una pared que separa dicho separador ciclónico y dicha cavidad de respiración, incluyendo dicha pared un orificio alineado axialmente con el eje geométrico de dicho separador ciclónico cilíndrico; un tubo de barrido que se extiende dentro de dicho separador ciclónico cilíndrico en relación coaxial con dicho orificio, teniendo dicho tubo de barrido y dicho orificio diámetros seleccionados para capturar sustancialmente todas las burbujas de aire que forman un cono en el separador ciclónico; y medios para mantener el tamaño del cono de burbujas de aire relativamente constante durante el uso de la bomba.

2ª.- La bomba según se ha definido en la reivindicación 1ª, en la cual dichos medios para mantener el tamaño del cono de burbujas de aire relativamente constan-

1 te comprenden una válvula de control acoplada con dicha salida del fluido.

5 3ª.- La bomba según se ha definido en la reivindicación 2ª, en la cual dicha válvula de control está amortiguada para impedir sustancialmente los impulsos bruscos de presión dentro de dicha bomba durante el funcionamiento.

10 4ª.- La bomba según se ha definido en la reivindicación 3ª, en la cual dicho orificio tiene un diámetro de 3.80 mm.

15 5ª.- La bomba según se ha definido en la reivindicación 4ª, en la cual dicho tubo de barrido es un cilindro que tiene un diámetro exterior de unos 19 mm. y un grueso de pared de unos 0,79 mm.

20 6ª.- La bomba según se ha definido en la reivindicación 5ª, y que incluye además medios de válvula de flotador y un paso de circulación de fluido que acopla dicha cavidad de respiración con dicha cavidad de bomba, comprendiendo dichos medios de válvula de flotador un flotador, un vástago de válvula y medios de palanca que acoplan dicho flotador a dicho vástago de válvula que son movibles para abrir y cerrar selectivamente dicho paso de circulación de fluido para devolver a dicha cavidad de bomba fluido arrastrado.

25 7ª.- La bomba según se ha definido en la reivindicación 6ª, en la cual dicho paso de circulación de fluido tiene un diámetro de unos 8 mm.

30 8ª.- La bomba según se ha definido en la reivindicación 7ª, en la cual dicho alojamiento incluye una abertura de recepción de un pistón y en la cual dicha vál-

1 vula de control incluye un vástago de válvula que tiene un pistón en un extremo que se extiende dentro de dicha abertura de recepción del pistón para amortiguar el movimiento de dicha válvula de control.

5 9ª.- Una bomba para poner a presión la circulación de un fluido y para separar aire y vapores desde él, que comprende: medios de bomba con una admisión a acoplar con una alimentación de combustible y una salida; un separador de aire del tipo ciclónico, de entrada tangencial, acoplado a dicha salida de dichos medios de bomba y que funciona para separar aire y vapores del combustible puro; y medios de válvula situados aguas abajo de dicho separador de aire para descargar el combustible puro desde la bomba para despachar combustible, estando amortiguados dichos medios de válvula para impedir fluctuaciones durante la descarga del combustible, con lo cual los impulsos de presión interiores a la bomba son sustancialmente reducidos para mejorar la eficacia del funcionamiento de dicho separador de aire.

10 20 10ª.- La bomba de la reivindicación 9ª, en la cual dicha bomba incluye un alojamiento que define una cavidad de bomba y una cavidad de respiración, teniendo dicho alojamiento una pared que se extiende entre dichas cavidades, de bomba y de respiración, y en la cual dicho separador de aire incluye un orificio a través de dicha pared y un tubo de barrido que tiene un extremo rodeando a dicho orificio y un extremo opuesto que se extiende dentro de dicho separador de aire ciclónico, estando dicho tubo axialmente alineado con el eje geométrico de dicho separador para capturar burbujas de aire formadas en dicho

25 30

1 - separador.

11ª.- La bomba definida en la reivindicación 10ª, en la cual dicho orificio tiene un diámetro de unos 3,80 mm.

5) 12ª.- La bomba definida en la reivindicación 11ª, en la cual dicho tubo de barrido es un cilindro que tiene un diámetro exterior de unos 19 mm y un grueso de pared de unos 0,80 mm.

10 13ª.- La bomba según se ha definido en la reivindicación 12ª, y que incluye además medios de válvula de flotador y un paso de circulación de fluido que acopla dicha cavidad de respiración a dicha cavidad de bomba; comprendiendo dichos medios de válvula de flotador un flotador, un vástago de válvula y medios de palanca que acoplan dicho flotador con dicho vástago de válvula, movibles para abrir y cerrar selectivamente dicho paso de circulación de fluido para devolver fluido arrastrado a dicha cavidad de bomba.

15 14ª.- La bomba según se ha definido en la reivindicación 13ª, en la cual dicho paso de circulación de fluido tiene un diámetro de unos 8 mm.

20 15ª.- Una bomba que comprende: medios de alojamiento que tienen paredes interiores que definen cavidades internas primera, segunda y tercera, estando interconectadas dichas cavidades, teniendo además dicho alojamiento medios de admisión en comunicación con dicha primera cavidad; medios de bomba situados en dicha primera cavidad; medios separadores de aire situados en dicha primera cavidad y en comunicación con una salida de los medios de bomba, siendo cilíndrico dicho separador de aire

25

30

1 para forzar al fluido a una trayectoria helicoidal e in-
cluyendo un tubo de barrido situado a lo largo del eje
del separador, en la que el aire y un pequeño porcentaje
5 de fluido son recogidos, estando dicho tubo de barrido
fijado a la pared que separa dichas cavidades primera y
tercera, incluyendo dicha pared un orificio que acopla
el interior de dicho tubo a dicha tercera cavidad, fun-
10 cionando dicho separador de aire para transportar aire
y un pequeño porcentaje de fluido arrastrado a dicha ter-
cera cavidad, circulando el resto del fluido desde dicho
separador de aire a dicha segunda cavidad; incluyendo
dicha tercera cavidad medios de salida para descargar
15 desde los medios de alojamiento el aire recogido y medios
para devolver el fluido arrastrado al lado de aspiración
de dicha bomba; e incluyendo dicha segunda cavidad una
válvula de salida de control para descargar fluido e in-
cluyendo medios para regular el funcionamiento de dicha
20 válvula de salida para impedir impulsos bruscos de pre-
sión dentro de, por lo menos, dicha primera cavidad para
asegurar que sustancialmente todo el aire es recogido por
dicho tubo de barrido.

16ª.- La bomba definida en la reivindicación
15ª, en la cual dicha válvula de salida de control inclu-
ye un vástago de válvula que tiene una cabeza valvular
25 en un extremo y dichos medios para regular el funciona-
miento de dicha válvula de salida incluyen un pistón en
el extremo opuesto de dicho vástago de válvula y una abe-
tura de recepción del pistón formada en dicho alojamien-
to.

17ª.- La bomba definida en la reivindicación

1 16ª, en la cual dicho alojamiento incluye un entrante que
tiene un asiento de válvula en un extremo para recibir
con cierre a dicha cabeza de válvula, en la que dicho
5 asiento de válvula es menor que dicho entrante, y una sa-
lida que comunica con dicho entrante en un extremo aleja-
do de dicho asiento.

10 18ª.- La bomba definida en la reivindicación
17ª, en la cual dicha cabeza de válvula incluye un dis-
co de respaldo ajustado apretadamente dentro de dicho en-
trante y sobre el que actúa la presión del fluido cuando
la válvula inicialmente se aparta de dicho asiento de
válvula para mover a dicha válvula a una posición abier-
ta para la descarga de fluido a través de dicha salida.

15 19ª.- La bomba definida en la reivindicación
18ª, en la cual dicho orificio tiene un diámetro de unos
3,80 mm.

20 20ª.- La bomba definida en la reivindicación
19ª, en la cual dicho tubo de barrido es un cilindro con
un diámetro exterior de unos 19 mm y un grueso de pared
de unos 0,80 mm.

25 21ª.- La bomba definida en la reivindicación
20ª, y que incluye además medios de válvula de flotador
y un paso para la circulación de fluido que acopla dicha
tercera cavidad con dicha primera cavidad, comprendiendo
dichos medios de válvula de flotador un flotador, un vástago
de válvula, y medios de palanca que acoplan dicho
flotador con dicho vástago de válvula que es movable pa-
ra abrir y cerrar selectivamente dicho paso de circula-
ción de fluido para devolver fluido arrastrado a dicha
30 primera cavidad.

1

22ª.- La bomba definida en la reivindicación 21ª, en la cual dicho paso de circulación de fluido tiene un diámetro de unos 8 mm.

5

23ª.- "UNA BOMBA PARA FLUIDOS".

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

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

10

Madrid, 27. AGO. 1979

P.A.

Fernando de Eizaburu
Por Poder

15

20

25

30

CG/.

10089

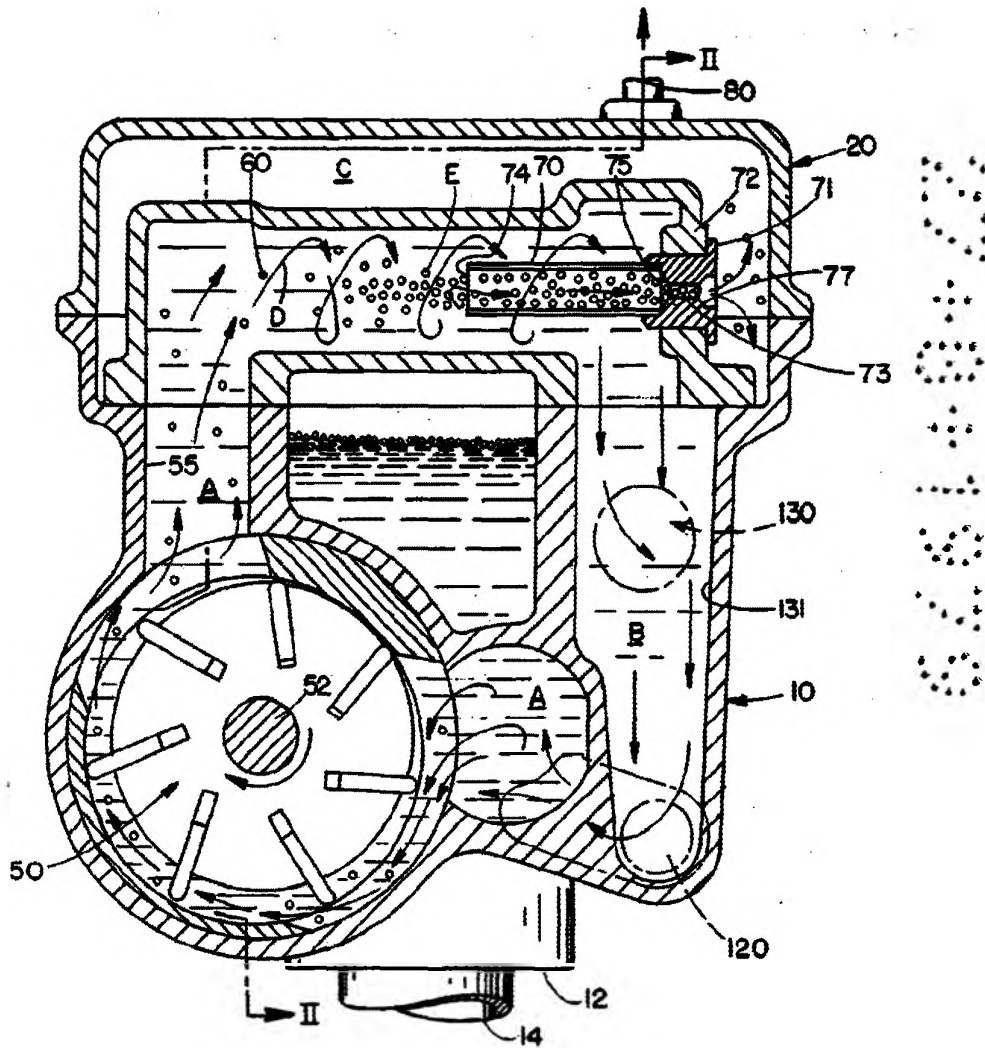


FIG. I

Fernando de Elkaburu
Por Poder

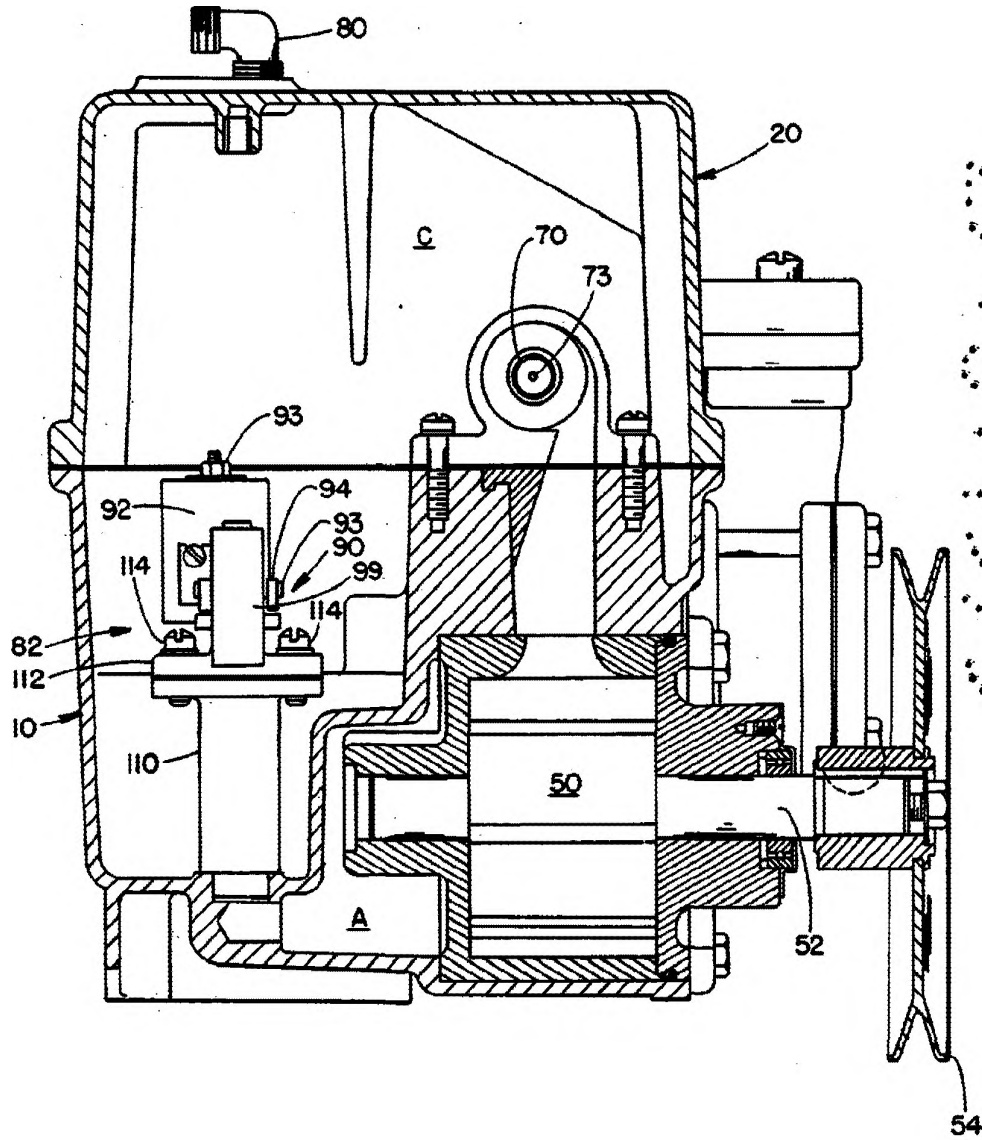


FIG. 2

Fernando de Elizaburu
Por Poder

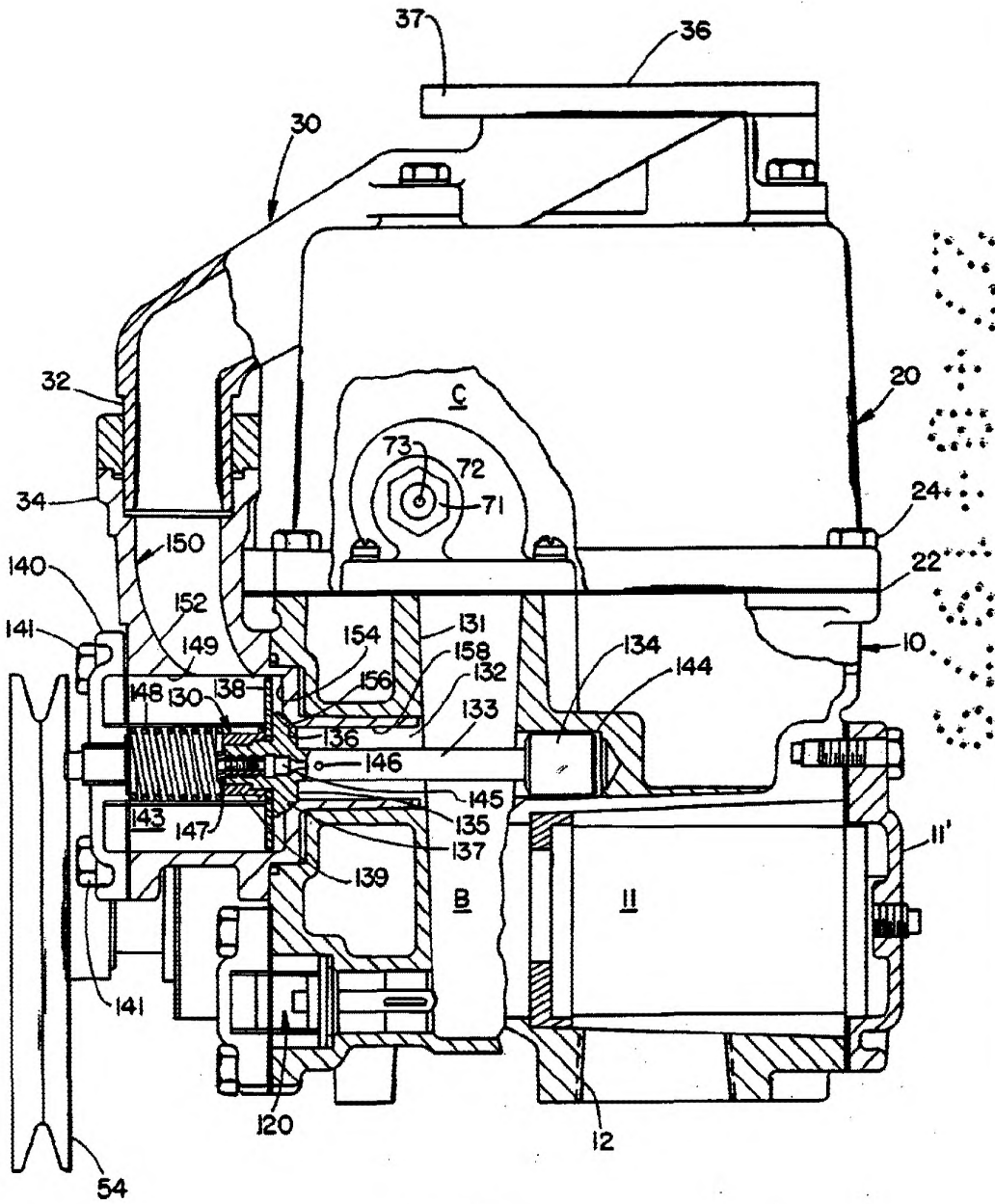


FIG. 3

Fernando de Elizabury
Por Poder

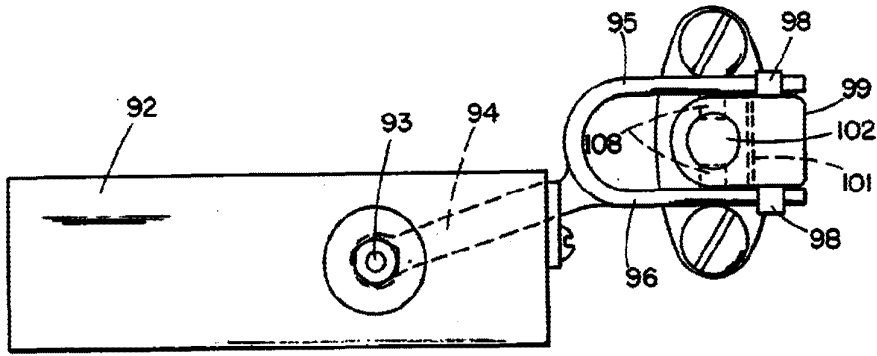


FIG. 5

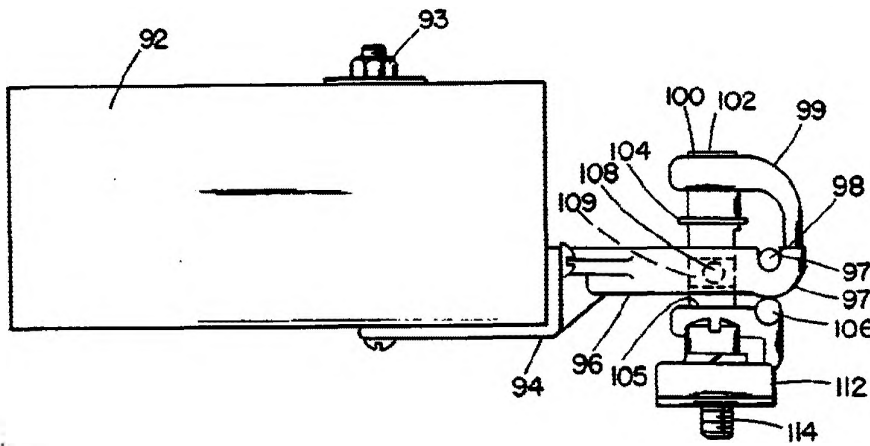


FIG. 4

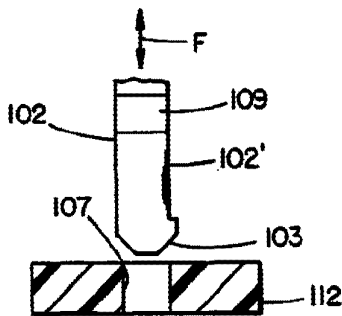


FIG. 6

Fernando de Elizaburu
Por Poder