



ESPAÑA

454402  
FECHA DE PRESENTACION  
18. DIC. 1976

P.- 64.607

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO 604.645	14.8.75	EE.UU.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL B605	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA 450.187
------------------------	--	---

64 TITULO DE LA INVENCION  
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN CONJUNTO MEZCLADOR DE GAS Y LIQUIDO"

71 SOLICITANTE (S)  
McCord Corporation

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
2850 West Grand Boulevard, Detroit, Michigan 48202, Estados Unidos de América

72 INVENTOR (ES)  
David V. Tinder y Edwin F. Clemett, Jr.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE  
D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

**ANULADO**  
**PROHIBIDA LA CONSULTA**  
**COPIAS Y CERTIFICACIONES**

1 El presente invento se refiere a un conjunto  
de limpieza de faros, del tipo para limpiar los faros de  
un vehículo. Más concretamente, el presente invento se  
refiere a un sistema de limpieza del tipo en el que se  
5 utiliza una boquilla que incluye un tubo flexible que  
tiene un extremo libre para emitir una mezcla de aire y  
líquido a alta velocidad. El tubo está fijado en un pun-  
to espaciado de su extremo de emisión y se suministra al  
tubo una mezcla de aire y líquido de alta velocidad. El  
10 extremo de emisión del tubo está limitado en su movimien-  
to, por lo que el extremo de emisión del tubo se mueve  
entre límites predeterminados. Tal configuración de bo-  
quilla figura descrita más detalladamente en la Solici-  
tud de patente española Nº 445242.

15 De acuerdo con el presente invento, se utili-  
zan dos de tales boquillas para limpiar una superficie,  
tal como una superficie de un faro de un vehículo auto-  
móvil, y hay incluidos unos medios de regulador para me-  
zclar aire y líquido y para suministrar sucesivamente la  
mezcla resultante de aire y líquido a la primera boqui-  
20 lla durante un primer periodo de tiempo y luego a la se-  
gunda boquilla durante un segundo periodo de tiempo, du-  
rante un ciclo completo. El conjunto es particularmente  
adecuado para uso con vehículos que tengan un suministro  
de aire, tales como los grandes camiones en los que se  
25 utilizan sistemas de aire para frenos y similares. Hay  
incluidos unos medios de regulador para mezclar aire y  
líquido y para suministrar sucesivamente la mezcla re-  
sultante de aire y líquido primero a la primera boquilla  
y luego a la segunda boquilla, durante un ciclo comple-  
30

1 to. El regulador incluye un émbolo dispuesto para desli-  
zamiento en una cavidad para definir una cámara de mez-  
clado de aire y líquido, en oposición a la cual hay una  
5 cámara de carga de líquido. El émbolo define además una  
cámara de actuación de aire la cual, cuando se suminis-  
tra aire, mueve el émbolo desde una posición de partida  
a una posición cargada para cargar con líquido la cáma-  
ra de carga. Un vástago está conectado al émbolo y se  
10 extiende hacia arriba desde el mismo, y está dispuesto  
para deslizamiento en una cámara de vástago para accio-  
nar una válvula de aire la cual, a su vez, permite que  
fluya aire a presión dentro de la cámara de vástago. U-  
na válvula selectora está en comunicación de fluido con  
15 la cámara de vástago para controlar selectivamente el  
flujo de la mezcla de aire y líquido a las boquillas pri-  
mera y segunda. Una válvula de lumbreras está en comuni-  
cación de fluido con la cámara de vástago a través de u-  
na cámara de acumulador y es sensible a la presión de  
aire en la cámara de vástago para moverse a una posición  
20 abierta para permitir que fluya presión de aire a la cá-  
mara de mezclado para impulsar al émbolo contra la cáma-  
ra cargada de líquido, de modo que fluya líquido al in-  
terior de la cámara de mezclado a través de una válvula  
de retención y de una boquilla u orificio. Una válvula  
25 de control accionada manualmente es accionable para per-  
mitir que fluya presión de aire a la cámara de actuación  
de aire para iniciar un ciclo.

Otras ventajas del presente invento se apre-  
ciarán fácilmente a medida que vaya siendo mejor compren-  
30 dido el mismo, con referencia a la descripción detallada

1 que sigue, considerada en relación con los dibujos que se acompañan, en los que:

5 La Fig. 1 es una ilustración esquemática del sistema de limpieza con aire y líquido del presente invento;

La Fig. 2 es una vista en corte tomada sustancialmente a lo largo de la línea 2-2 de la Fig. 3, mostrando una realización preferida del regulador utilizado en el presente invento;

10 La Fig. 3 es una vista por un extremo tomada sustancialmente a lo largo de la línea 3-3 de la Fig. 2;

15 La Fig. 4 es una vista en corte fragmentaria tomada sustancialmente a lo largo de la línea 4-4 de la Fig. 3;

La Fig. 5 es una vista en corte fragmentaria tomada sustancialmente a lo largo de la línea 5-5 de la Fig. 3;

20 La Fig. 6 es una vista en corte fragmentaria tomada sustancialmente a lo largo de la línea 6-6 de la Fig. 3;

La Fig. 7 es una vista fragmentaria tomada sustancialmente a lo largo de la línea 7-7 de la Fig. 3;

25 La Fig. 8 es una vista en corte fragmentaria tomada sustancialmente a lo largo de la línea 8-8 de la Fig. 3; y

30 La Fig. 9 es una vista por un extremo tomada sustancialmente a lo largo de la línea 9-9 de la Fig. 2 y parcialmente recortada y en corte.

1                   Con referencia a los dibujos, se efectuará  
primeramente una descripción completa en relación con  
la ilustración esquemática del sistema tal como se ha  
presentado en la Fig. 1, y luego se efectuará una des-  
5                   cripción correspondiente o correlacionada de la realiza-  
ción preferida representada en las Figs. 2 a 9.

                  En 10 en la Fig. 1 se ha representado, en ge-  
neral, un conjunto de limpieza de faros para limpiar  
los faros de un vehículo de acuerdo con el presente in-  
10                  vento. El conjunto 10 incluye boquillas primera y segun-  
da, indicadas en general en 12 y 14, respectivamente.  
Las boquillas 12 y 14 son del tipo aquí descrito en lo  
que antecede, en que un tubo flexible está fijado en u-  
nos medios de sujeción de forma en general de abanico y  
15                  tiene un extremo de emisión libre que se extiende desde  
los medios de sujeción para moverse en respuesta a la  
expulsión desde el mismo de una mezcla de aire y líqui-  
do para lanzar un chorro de la mezcla de aire y líquido  
contra una superficie de faro. La primera boquilla 12  
20                  está dispuesta debajo de la superficie del faro para lan-  
zar el chorro de la mezcla de aire y líquido sobre la  
superficie del faro desde debajo y la segunda boquilla  
14 está dispuesta encima de la superficie del faro para  
lanzar el chorro de la mezcla de aire y líquido sobre  
25                  la superficie del faro desde arriba.

                  El conjunto 10 incluye unos medios de regula-  
dor para mezclar aire y líquido y para suministrar su-  
cesivamente la mezcla resultante de aire y líquido a la  
primera boquilla 12 durante un primer periodo de tiempo  
30                  y luego a la segunda boquilla 14 durante un segundo

1 periodo de tiempo, durante un ciclo completo. El aire es  
suministrado desde una fuente de aire a presión 16, y el  
líquido es suministrado desde un depósito de líquido 18.  
El líquido puede comprender agua mezclada con un disol-  
5 vente de limpieza.

El conjunto 10 incluye unos medios de control  
accionables manualmente indicados en general en 20, para  
accionar los medios de regulador para iniciar cada ci-  
clo.

10 Los medios de regulador incluyen unos medios  
de mezclado de aire y líquido, indicados en general en  
22, y movibles entre una posición de partida y una posi-  
ción cargada de líquido. También hay incluidos unos me-  
dios de transferencia de energía que comprenden los me-  
15 dios de paso de fluido 24 para mover los medios de mez-  
clado 22 desde la posición de partida a la posición car-  
gada de líquido en respuesta a la actuación de los me-  
dios de control 20.

20 Los medios de regulador incluyen unos medios  
de suministro de aire, representados en general en 26,  
para suministrar aire a los medios 22 de mezclado de ai-  
re y líquido para la mezcla del mismo con líquido en res-  
puesta a que los medios de mezclado 22 lleguen a la po-  
sición cargada y para mover los medios de mezclado 22  
25 desde la posición cargada a la posición de partida. Tam-  
bién hay incluidos unos medios de paso de fluido, repre-  
sentados en general en 28, para conducir la mezcla de  
aire y líquido desde los medios de mezclado 22 a las bo-  
quillas primera y segunda 12 y 14. Los medios 28 de pa-  
30 so de fluido incluyen un paso de fluido 30 y unos medios

1 de válvula selectora, indicados en general en 32, para  
dirigir la mezcla de aire y líquido a la primera boquilla  
12 durante el primer periodo de tiempo en respuesta a una  
5 posición predeterminada de los medios de mezclado 22 du-  
rante el movimiento de los mismos desde la posición car-  
gada a la posición de partida, y para dirigir luego la  
mezcla de aire y líquido a la segunda boquilla 14 duran-  
te el segundo periodo de tiempo.

10 Los medios 22 de mezclado de aire y líquido  
incluyen un alojamiento que define una cavidad y unos me-  
dios de émbolo, indicados en general en 34, dispuestos  
para deslizamiento en la cavidad para definir una cáma-  
ra de mezclado 36 encima de los medios de émbolo 34 y u-  
na cámara de carga 38 debajo de los medios de émbolo 34.  
15 Los medios de émbolo 34 se han representado en una posi-  
ción a mitad de recorrido entre la posición de partida  
y la posición cargada, siendo la posición de partida a-  
quella en que los medios de émbolo 34 están en la posi-  
ción inferior a tope, haciendo mínimo el volumen de la  
20 cámara de carga 38 y siendo la posición cargada aquella  
en que los medios de émbolo 34 están en el extremo de su  
recorrido hacia arriba para reducir al mínimo el volumen  
de la cámara de mezclado 36. Unos primeros medios valvu-  
lares indicados en general en 40 permiten que fluya lí-  
25 quido desde la cámara de carga 38 a la cámara de mezcla-  
do 36 al moverse los medios de émbolo 34 desde la posi-  
ción cargada hacia arriba, hacia abajo a la posición de  
partida. Los medios valvulares 40 incluyen una válvula  
42 de retención de bola, la cual permite que fluya lí-  
30 quido hacia arriba a través de paso 44, pero impide el

1 flujo de retorno, y unos medios pulverizadores o de tem-  
porización 46 para inyectar líquido pulverizado en la  
cámara de mezclado 36 al moverse los medios de émbolo 34  
5 hacia abajo desde la posición cargada hacia la posición  
de partida. La boquilla de pulverización 46 es también  
un orificio de temporización, el cual controla el régi-  
men de flujo de líquido desde la cámara de carga 38 a  
la cámara de mezclado 36 y controla por tanto el régi-  
men de movimiento del émbolo para determinar con ello  
10 el tiempo de un ciclo. La válvula 42 de retención de bo-  
la está cargada a una posición de asiento por un resor-  
te.

El paso de fluido 30 está en comunicación de  
fluido con la cámara de mezclado 36 para conducir la mez-  
15 cía de aire y líquido desde la cámara de mezclado 36, a  
través de los medios 32 de válvula selectora, a una de  
las boquillas 12 ó 14.

Unos medios de entrada de líquido, indicados  
en general en 48, están dispuestos entre el depósito de  
20 líquido 18 y la cámara de carga 38 para suministrar lí-  
quido a la cámara de carga 38 durante el movimiento de  
los medios de émbolo 34 hacia arriba desde la posición  
de partida hacia la posición cargada y para impedir el  
flujo en sentido inverso de líquido desde la cámara de  
25 carga 38 a través de los medios de entrada 48. Los me-  
dios de entrada 48 incluyen una válvula 50 de retención  
de bola cargada a una posición asentada por un resor-  
te.

Los medios de émbolo 34 definen además una cá-  
30 mara de actuación de aire 52 dentro de la cavidad en la

1       cual están dispuestos para deslizamiento los medios de  
émbolo 34. La cámara 52 de actuación de aire recibe aire a presión desde el paso de fluido 24 para mover los  
medios de émbolo 34 desde la posición de partida hacia  
5       arriba, a la posición cargada.

La superficie superior de los medios de émbolo 34 que define el área expuesta a la cámara de mezclado 36 es de mayor área que la de los medios de émbolo 34 expuesta a la cámara de carga 38, de modo que se aplica  
10       fuerza o presión suficiente al émbolo en la cámara de mezclado 36 para empujarlo hacia abajo, para aplicar fuerza o presión suficiente al líquido en la cámara de carga 38 para empujar el líquido hacia arriba a través del paso 44 más allá de la válvula de retención 42 y hacia fuera por la boquilla 46 de pulverización y/o temporización.  
15

Los medios de control 20 comprenden una válvula de control del flujo de aire accionada manualmente, destinada a ser conectada, a través del paso de fluido 54, a la fuente de aire a presión 16. La válvula de control está definida por una válvula de lanzadera que tiene carretes 58 y 56 interconectados por un eje y un pistón 60 accionable manualmente. Los carretes 57 y 58 están apoyados para deslizamiento en relación de obturación con un alojamiento, el cual incluye un respiradero a la atmósfera 62. El paso de fluido 24 interconecta la  
20       válvula de control 20 y la cámara de actuación de aire 52 para suministrar aire a la cámara de actuación de aire 52 al actuar la válvula de control 20 para mover los  
25       medios de émbolo 34 desde la posición de partida a la  
30

1 posición cargada. El respiradero 62 airea el paso de  
fluido 24 y la cámara 52 de actuación de aire durante el  
movimiento de los medios de émbolo 34 hacia abajo desde  
la posición cargada a la posición de partida. La válvu-  
5 la de control 20 se ha representado en la posición nor-  
mal en reposo, en la que un resorte carga los carretes  
56 y 58 hacia arriba, con lo que la conducción 24 está  
en comunicación con el respiradero 62 y se impide que en-  
tre aire a elevada presión en la válvula a través de la  
10 conducción 54, debido a la posición del carrete 56. Al  
tener lugar la actuación manual de la válvula de control  
20, los carretes 56 y 58 se mueven hacia abajo, con lo  
que se cierra el respiradero 62 y el aire a presión en-  
tra en la conducción 54 y fluye fuera a través del paso  
15 de fluido 24, a la cámara 52 de actuación de aire.

Los medios 26 de suministro de aire están en  
comunicación de fluido con la cámara de mezclado 36 a  
través del paso de fluido 64. Los medios 26 de suminis-  
tro de aire incluyen una cámara 66 de vástago definida  
20 por una parte 68 de alojamiento que se extiende hacia  
arriba desde el alojamiento de los medios de mezclado 22.  
Un vástago 70 está apoyado para deslizamiento en aplica-  
ción de obturación con la cámara de vástago y está co-  
nectado a los medios de émbolo 34 para movimiento con  
25 los mismos entre las posiciones de partida y cargada.  
Medios 72 de paso de fluido están conectados a través  
del paso 74 a la fuente de aire a presión 16 y están en  
comunicación de fluido en 76 con la cámara 66 de vástago.  
No obstante, unos medios de válvula de aire, indica-  
30 dos en general en 78, están dispuestos en la cámara 66

1 de vástago y son accionables por el extremo superior del  
vástago 70 para permitir que fluya aire desde el paso de  
fluido 72 al interior de la cámara de vástago 66 cuando  
los medios de émbolo 34 están en la posición cargada.  
5 Los medios 78 de válvula de aire son una válvula del ti-  
po de seta cargada a la posición cerrada o de asiento por  
un resorte y que tiene un extremo inferior 30, al cual  
puede aplicarse una extremidad 82 en el extremo superior  
del vástago 70 para levantar de su asiento la válvula de  
10 seta para permitir que fluya aire a presión a través de  
la cámara 66 de vástago.

Los medios 26 de suministro de aire incluyen  
además unos medios de válvula de lumbreras, indicados en  
general en 84. Los medios 84 de válvula de lumbreras in-  
15 cluyen carretes espaciados 86 y 88 interconectados por  
una barra o eje y cargados a la posición cerrada por el  
resorte 90. Los medios de válvula 84 son movibles a una  
posición abierta contra la acción del resorte 90 al mo-  
verse los carretes 86 y 88 hacia la derecha, donde el  
20 carrete 88 descubre el paso 92 de fluido que conduce des-  
de el paso 74 de fluido, y la fuente de aire a presión  
16 para permitir que fluya aire a presión fuera del paso  
de fluido 64 y al interior de la cámara de mezclado 36.  
La cámara que rodea al resorte 90 y adyacente al carrete  
25 88 está conectada a través de un paso de fluido 94  
con la conducción 24 de presión la cual, a su vez condu-  
ce a la válvula de control 20. El paso de fluido 92 se  
extiende dentro de la válvula de lumbreras 84 para defi-  
nir una lumbrera de suministro de aire que comunica con  
30 el suministro de aire a presión 16. También hay incluida

1 una lumbrera de control definida por el paso de fluido  
96 que conduce al interior de la válvula de lumbreras 84  
y que está en comunicación de fluido con la cámara de  
vástago 66 a través de una cámara 98 de acumulador y lum-  
5 brera 99. El paso de fluido 64 define una lumbrera de  
cámara de mezclado en la válvula de lumbreras 84, y la  
conducción 94 define una lumbrera de cierre en la válvu-  
la de lumbreras 84.

La lumbrera de cierre definida por el paso de  
10 fluido 94 es suministrada con aire a presión desde la  
válvula de control 20 al mismo tiempo que se suministra  
aire a presión a la conducción 24 y a la cámara 52 de ac-  
tuación de aire 52 y se airea a través de los medios de  
respiradero 62 de la válvula de control juntamente con  
15 la cámara 52 de actuación de aire cuando la válvula de  
control 20 está en la posición no accionada. Así, la vál-  
vula de lumbreras 84 es mantenida en la posición cerra-  
da, como se ha ilustrado, cuando se suministra aire a  
presión a la lumbrera de cierre a través del paso de  
20 fluido 94 y se permite que abra al ser aireada la lum-  
brera de cierre a través del paso de fluido 94 y el res-  
piradero 62. La válvula de lumbreras 84 es movable a la  
posición abierta por aire suministrado a través de la  
lumbrera de control definida por el paso de fluido 96  
25 para actuar contra el carrete 86 para mover los carretes  
86 y 88 hacia la derecha contra la carga del resorte 90.  
Como se apreciará, la lumbrera de la cámara de mezclado  
definida por el paso de fluido 64 y la lumbrera de sumi-  
nistro de aire definida por el paso 92 se cierran una a  
30 otra cuando la válvula de lumbreras 84 está en la posi-

1 ción cerrada, pero se abren y están en comunicación de  
fluido entre sí cuando la válvula de lumbreras 84 está  
en la posición abierta.

5 Los medios 32 de válvula selectora están nor-  
malmente cargados por el resorte 100 a una primera posi-  
ción, como se ha ilustrado, en la que el carrete 102 cu-  
bre la lumbrera definida por el paso de fluido que con-  
duce a la boquilla 14 y el carrete 104 descubre la lum-  
brera y el paso de fluido que conducen a la boquilla 12  
10 para permitir que la mezcla de aire y líquido fluya des-  
de el paso de fluido 30 a la primera boquilla 12. Los  
medios 32 de válvula selectora son movibles a una segun-  
da posición en la que el carrete 102 descubre la lumbrera  
definida por el paso de fluido que conduce a la bo-  
15 quilla 14 y el carrete 104 cubre la lumbrera definida  
por el paso de fluido que conduce a la boquilla 12 para  
dirigir la mezcla de aire y líquido desde el paso de  
fluido 30 a la segunda boquilla 14.

20 Unos medios de paso de fluido 106 interconec-  
tan los medios 32 de válvula selectora y una lumbrera  
107 de temporización en la cámara de vástago 66 para su-  
ministrar aire desde la cámara de vástago 66 a los me-  
dios 32 de válvula selectora para actuar contra el ca-  
rrete 104 para mover los medios de válvula selectora  
25 desde la primera posición, como se ha ilustrado, a la  
segunda posición cuando la lumbrera 107 de temporiza-  
ción es descubierta por el vástago 70. Más concretamen-  
te, cuando el vástago 70 está en la posición superior  
o cargada, cubre la lumbrera 107, pero al moverse el  
30 vástago 70 hacia abajo descubre la lumbrera 107 para:

1 permitir que fluya presión desde la cámara de vástago  
66 a través del paso de fluido 106 y actúe contra el ca-  
rrete 104 para mover los carretes 102 y 104 hacia la  
5 izquierda para desviar el flujo de mezcla de aire y lí-  
quido desde la primera boquilla 12 a la segunda boqui-  
lla 14. En otras palabras, la lumbrera 107 de temporiza-  
ción está dispuesta en la cámara de vástago 66 en una  
posición que está aproximadamente a mitad de recorrido  
10 entre los extremos del desplazamiento del vástago 70,  
con lo que el vástago 70 descubre la lumbrera de tempo-  
rización 107 durante el movimiento desde la posición  
cargada hacia abajo a la posición de partida, para des-  
viar el flujo de aire y líquido desde la primera boqui-  
lla 12 a la segunda boquilla 14 aproximadamente hacia  
15 la mitad en el ciclo. La cámara 98 de acumulador acumu-  
la aire a presión cuando éste es admitido a la cámara  
de vástago 66 a través de los medios 78 de válvula de  
aire, y suministra tal aire a presión a los medios 32  
de válvula selectora al ser abierta la lumbrera 107, y  
20 mantiene por lo demás una presión suficiente en la cá-  
mara de vástago 66.

La cámara de vástago 66 incluye una lumbrera  
108 de aireación para airear la cámara de vástago 66 al  
ser descubierta la lumbrera 108 de aireación por el vás-  
25 tago 70. La lumbrera 108 de aireación está situada de  
modo que sea descubierta por el vástago 70 cuando el  
vástago 70 está adyacente a la posición más inferior o  
de partida. Como se apreciará, al airearse la cámara 66  
de vástago se airean también los pasos de fluido 96 y  
30 106, así como la cámara 98 de acumulador.

1

FUNCIONAMIENTO DEL ESQUEMA DE LA FIGURA 1

5 La válvula de control 20 está normalmente situada dentro del compartimiento de pasajeros de un vehículo para su accionamiento por el conductor del vehículo. El conductor oprime el pistón 60 para suministrar aire a presión desde el paso de fluido 54 a los pasos de fluido 24 y 94. La presión de fluido en la conducción 94 mantiene la válvula de lumbreras 84 en la posición cerrada, impidiendo que fluya aire a presión a través del paso de fluido 64 a la cámara de mezclado 36. No obstante, es suministrado aire a presión a la cámara 52 de actuación de aire empujando a los medios de émbolo 34 para que se muevan hacia arriba. Al moverse hacia arriba los medios de émbolo 34, es aspirado líquido dentro de la cámara de carga 38, desde el depósito de líquido 18 más allá de los medios 48 de entrada de líquido. Al moverse los medios de émbolo 34 hacia arriba, el vástago 70 se mueve hacia arriba con los mismos y cierra la lumbrera 108 de aireación y la lumbrera 107 de temporización. La válvula de control 20 es mantenida abierta durante un tiempo lo suficientemente largo (que no es en absoluto necesario que sea muy largo) como para permitir que se mueva un volumen suficiente de aire a presión entrando en la cámara 52 de actuación de aire para mover los medios de émbolo 34 hacia arriba a la posición cargada en que el extremo superior 82 del vástago 70 hace contacto con el extremo inferior 80 de los medios 78 de válvula de aire para abrir los medios 78 de válvula de aire y poner bajo presión la cámara 66 de vástago y la cámara

10

15

20

25

30

1 98 de acumulador. Al liberarse la válvula de control 20,  
la válvula de control retorna a la posición ilustrada en  
la Fig. 1 aireando los pasos de fluido 24 y 94. La pre-  
5 sión procedente de la cámara 98 de acumulador actúa con-  
tra el carrete 86 de la válvula de lumbreras 84 para mo-  
verlo a la posición abierta, donde fluye aire a presión  
desde el paso de fluido 92 al paso de fluido 64 y al in-  
terior de la cámara de mezclado 36, para mover hacia aba-  
10 jo los medios de émbolo 34. Al moverse hacia abajo los  
medios de émbolo 34, es empujado líquido desde la cáma-  
ra de carga 38 hacia arriba, a través del paso 44 más  
allá de la válvula de retención 42 y hacia fuera por el  
pulverizador o temporizador 46 y al interior de la cáma-  
ra de mezclado 36. El líquido pulverizado se mezcla con  
15 aire y fluye fuera del paso de fluido 30 y a través de  
la válvula selectora 32 a la primera boquilla 12, impi-  
diendo el carrete 102 el flujo de mezcla de aire y lí-  
quido a la segunda boquilla 14.

20 Los medios de émbolo 34 continúan moviéndose  
hacia abajo desde la posición cargada hacia la posición  
de partida, y cuando la extremidad de obturación del vástago 70 se mueve por debajo de la lumbrera 107 de tempo-  
rización fluye presión de aire a través del paso de flui-  
do 106 para actuar contra el carrete 104 y mover la vál-  
25 vula selectora 32 a la segunda posición, desviando el  
flujo de la mezcla de aire y líquido a la segunda boqui-  
lla 14 y cerrando tal flujo a la primera boquilla 12.

30 Los medios de émbolo continúan moviéndose ha-  
cia abajo hasta que el vástago abre la lumbrera 108 de re-  
acción para airear la presión desde la cámara 66 de vástago

1 tago, completándose el ciclo. La velocidad o régimen con  
que se mueven hacia abajo los medios de émbolo, es con-  
trollado por la boquilla 46 al actuar ésta como un orifi-  
cio de temporización.

5

DESCRIPCION DE LA REALIZACION PREFERIDA DE LAS FIGS. 2 A 9

10 En las Figs. 2 a 9 se ha representado una rea-  
lización preferida de los medios de regulador utilizados  
en el presente invento, y se usarán números con la desig-  
nación de números con el sufijo "prima" para indicar los  
componentes iguales, equivalentes o similares descritos  
en relación con la ilustración esquemática de la Fig.  
1.

15

La realización preferida de los medios de re-  
gulador incluye un alojamiento definido por los componen-  
tes 110 y 112 de alojamiento los cuales están sujetos  
entre sí por una mordaza 114 de forma en general de V,  
la cual está a su vez atornillada a un soporte de mon-  
taje 116, mediante los tornillos 118. Una tapa 120 está  
20 sujeta a la lumbrera 112 del alojamiento por los torni-  
llos 122.

25

Unos medios de émbolo se han indicado en gene-  
ral en 34' y se han representado en la posición de par-  
tida y están dispuestos dentro de una cavidad definida  
por el componente de alojamiento 110 para movimiento ha-  
cia la izquierda, tal como se ve, a la posición cargada.  
Los medios de émbolo 34' incluyen obturadores 124 y 126  
para aplicación de obturación con el componente 110 de  
30 alojamiento. Los medios de émbolo 34' definen, con el

1 componente 110 de alojamiento y la cámara 36' de mezcla-  
do de aire y líquido, una cámara de carga 38' y una cá-  
mara 52' de actuación de aire.

5 Unos medios de entrada de líquido se han indi-  
cado en general en 48' e incluyen una válvula 50' de re-  
tención de bola para permitir que fluya líquido desde un  
depósito de líquido al interior de la cámara de carga  
38'.

10 Unos medios valvulares se han indicado en ge-  
neral en 40' e incluyen una válvula 42' de retención de  
bola y una boquilla 46' de pulverización o de temporiza-  
ción, y están retenidos en posición por un anillo elás-  
tico 128. El vástago 70' tiene una garganta 130 en el  
mismo que coopera con los medios valvulares 40' de modo  
15 que sea sujetado a los medios de émbolo 34' por el ani-  
llo elástico 128. La boquilla 46' de pulverización es  
también un orificio para controlar el flujo de líquido  
a su través para, a su vez, controlar la velocidad de  
movimiento de los medios de émbolo 34'.

20 Un racor 132 de entrada de aire se aplica a  
rosca al componente 112 de alojamiento y está destinado  
a ser acoplado a una fuente de aire a presión en un vehí-  
culo. El aire a presión entra a través del acoplamiento  
132 y fluye fuera a través del paso de fluido 134, el  
25 cual está destinado a ser acoplado a una válvula de con-  
trol accionada manualmente, tal como la indicada en ge-  
neral en 20 en la Fig. 1. Un paso 136 de fluido de retor-  
no hace retornar el flujo de aire desde la válvula de con-  
trol accionada manualmente. Así, los pasos de fluido 134  
30 y 136 están conectados a una válvula de control tal como

1 la indicada en 20, y cuando se acciona la válvula de control para iniciar un ciclo fluye presión de aire desde el paso 134 puesto bajo presión, a través de la válvula de control y al interior del paso de fluido 136. La presión de aire suministrada al paso o lumbrera de aire 136  
5 fluye a través del paso 24' de fluido, a la cámara 52' de actuación de aire. Al mismo tiempo es suministrada presión de aire a través del paso de fluido 94' a la cámara 138, la cual rodea al resorte 90' y al miembro de  
10 válvula o lumbrera 88' para sujetar la lumbrera 88' de válvula en la posición hacia abajo ilustrada en la Fig. 5.

Los medios de émbolo 34' se mueven desde la posición de partida, ilustrada en la Fig. 2, hacia la  
15 izquierda, hacia la posición cargada, y cuando llegan a la posición cargada el extremo 82' del vástago 70' hace contacto con el extremo del eje 80' de aguja de los medios 78' de válvula de aire. La cámara 140 de aire a la izquierda de los medios 78' de válvula de aire está en comunicación constante con la cavidad 142, tal como se ve en la Fig. 5, la cual está constantemente puesta bajo presión desde la fuente de presión de aire. La cavidad o cámara 142 está en comunicación de fluido constante con la cámara de fluido 140 a través del paso de  
20 fluido 143, tal como se ve en la Fig. 6. Los medios 78 de válvula de aire son preferiblemente del tipo utilizado en el vástago de válvula de una cámara inflable para un neumático de automóvil. Una vez que se abren los medios 78' de válvula de aire, fluye presión de aire más  
25 allá desde la cámara 140 a la cámara 66' de vástago.

1 Desde la cámara 66' de vástago, el aire fluye a través  
de la lumbrera 99' y al interior de la cámara 98' de acu-  
mulador. Luego fluye aire a presión a través del paso 96'  
5 a la cara inferior del miembro de válvula 86'. El paso  
de fluido 96' entra en la cámara 137 por debajo del miem-  
bro de válvula 86' y establece comunicación entre las  
cámaras 98' y 137. El miembro de válvula 86' se mueve en-  
tonces hacia arriba contra la acción de empuje del resor-  
te 90' para hacer contacto con el vástago 141 del miem-  
10 bro de válvula 88' para mover el miembro de válvula 88'  
hacia arriba, para permitir que fluya aire a presión des-  
de la cámara 142, a través de la lumbrera 64' al inte-  
rior de la cámara de mezclado 36'.

15 Cuando se pone bajo presión la cámara de mez-  
clado 36' con aire, los medios de émbolo 34' empiezan  
a moverse desde la posición cargada hacia la posición  
de partida y es pulverizado líquido al interior de la  
cámara de mezclado 36' a través de la boquilla 46' de  
temporización y pulverización. La mezcla de aire y lí-  
20 quido resultante pasa a través del paso de fluido 30' y  
sale a través del paso de fluido 144, el cual está des-  
tinado a ser conectado a rosca a una conducción que lle-  
va a la primera boquilla 12.

25 Al moverse los medios de émbolo 34' hacia la  
posición de partida, el vástago 70' se mueve también ha-  
cia la posición de partida y, aproximadamente a mitad de  
recorrido en su movimiento, descubre la lumbrera 107'.  
La lumbrera 107' comunica con la cámara de vástago 66'  
por medio de ranuras que se extienden axialmente en el  
30 miembro de manguito 150 y más allá del anillo tórico 152.

1 En otras palabras, el anillo tórico 152 está normalmen-  
te en aplicación de obturación con el vástago 70'; no  
obstante, una vez que el resalto del vástago 70' descu-  
bre al anillo tórico 152 rezuma aire a presión por el  
5 mismo y hacia abajo por las gargantas axiales en el miem-  
bro de manguito 150 y sale a través de la lumbrera 107'  
a la cámara 106', donde pasa a través del paso de flui-  
do 151 y al interior de la cámara 152 para actuar contra  
la parte inferior del miembro de émbolo 104', el cual,  
10 a su vez, se aplica al eje 154 del miembro de válvula  
102' para mover el miembro de émbolo 104' hacia arriba  
para cerrar el paso 30' y, por consiguiente, el flujo  
de mezcla de aire y líquido a la primera boquilla 12' y  
abrir el paso de fluido 30" para permitir que pase la  
15 mezcla de aire y líquido saliendo a través del paso 156  
a la segunda boquilla 14'. El miembro de válvula 102'  
está soportado para deslizamiento en la cámara 155.

Hay también un manguito 160 dispuesto en la  
cámara de vástago alrededor del vástago 70', el cual a-  
20 poya a tope con los anillos tóricos 162 y 164 y tiene  
ranuras que se extienden axialmente en la circunferen-  
cia exterior del mismo, con lo que cuando el resalto su-  
perior del vástago 70' pasa del anillo tórico 162, pue-  
de fluir aire más allá y hacia abajo de las gargantas  
25 que se extienden axialmente en la superficie exterior  
del manguito 160 y a través de la lumbrera 108' de airea-  
ción, al interior de la cámara 166. La cámara 166 airea,  
a través del paso 168, al exterior del conjunto.

Una vez aireado el sistema, el mismo ha com-  
30 pletado el ciclo y está en la posición de partida dis-

1        puesto para comenzar otro ciclo al tener lugar la actua-  
ción de los medios de válvula de control, pues todos los  
componentes son hechos retornar a sus posiciones inicia-  
les.

5                Es importante que la primera boquilla 12 esté  
dispuesta debajo del faro, ya que es importante que se  
incida en el faro desde debajo y luego desde arriba,  
puesto que la gravedad induce el flujo de líquido de lim-  
pieza hacia abajo después de completado el ciclo. No obs-  
10        tante, se comprenderá que solamente es necesario utili-  
zar una boquilla y que pueden orientarse una pluralidad  
de boquillas en diversas relaciones entre sí.

15                Se ha descrito el invento de una manera ilus-  
trativa, y ha de entenderse que la terminología usada es-  
tá destinada a ser interpretada en un sentido descripti-  
vo y no de limitación.

20                Evidentemente, a la luz de los principios ex-  
puestos en lo que antecede son posibles muchas modifica-  
ciones y variaciones del presente invento. Ha de enten-  
derse, por consiguiente, que dentro del alcance de las  
reivindicaciones que se acompañan el invento puede ser  
llevado a la práctica de un modo distinto al específica-  
mente descrito.

25

- REIVINDICACIONES -

30                Los puntos de invención propia y nueva que se  
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa-

1        tante de Invención en España, por VEINTE años, son los  
que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5                1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un con-  
junto mezclador de gas y líquido, que comprende: medios  
de alojamiento que definen una cámara de mezclado y una  
cámara de carga, medios de suministro de líquido para su-  
ministrar líquido a dicha cámara de carga, medios para  
transportar líquido desde dicha cámara de carga a dicha  
10        cámara de mezclado y para arrastrar el líquido al gas en  
él, y medios de puesta a presión del líquido que respon-  
den a una presión de gas para someter al líquido existen-  
te en dicha cámara de carga a una presión superior a la  
presión del gas suministrado a ella.

15                2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la rei-  
vindicación 1ª, según los cuales el conjunto incluye me-  
dios de suministro para suministrar gas a presión desde  
una fuente de gas a dicha cámara de mezclado y a dichos  
medios de puesta a presión de líquido.

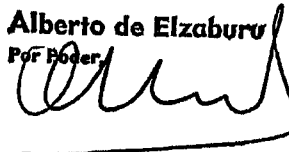
20                3ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN CON-  
JUNTO MEZCLADOR DE GAS Y LIQUIDO.

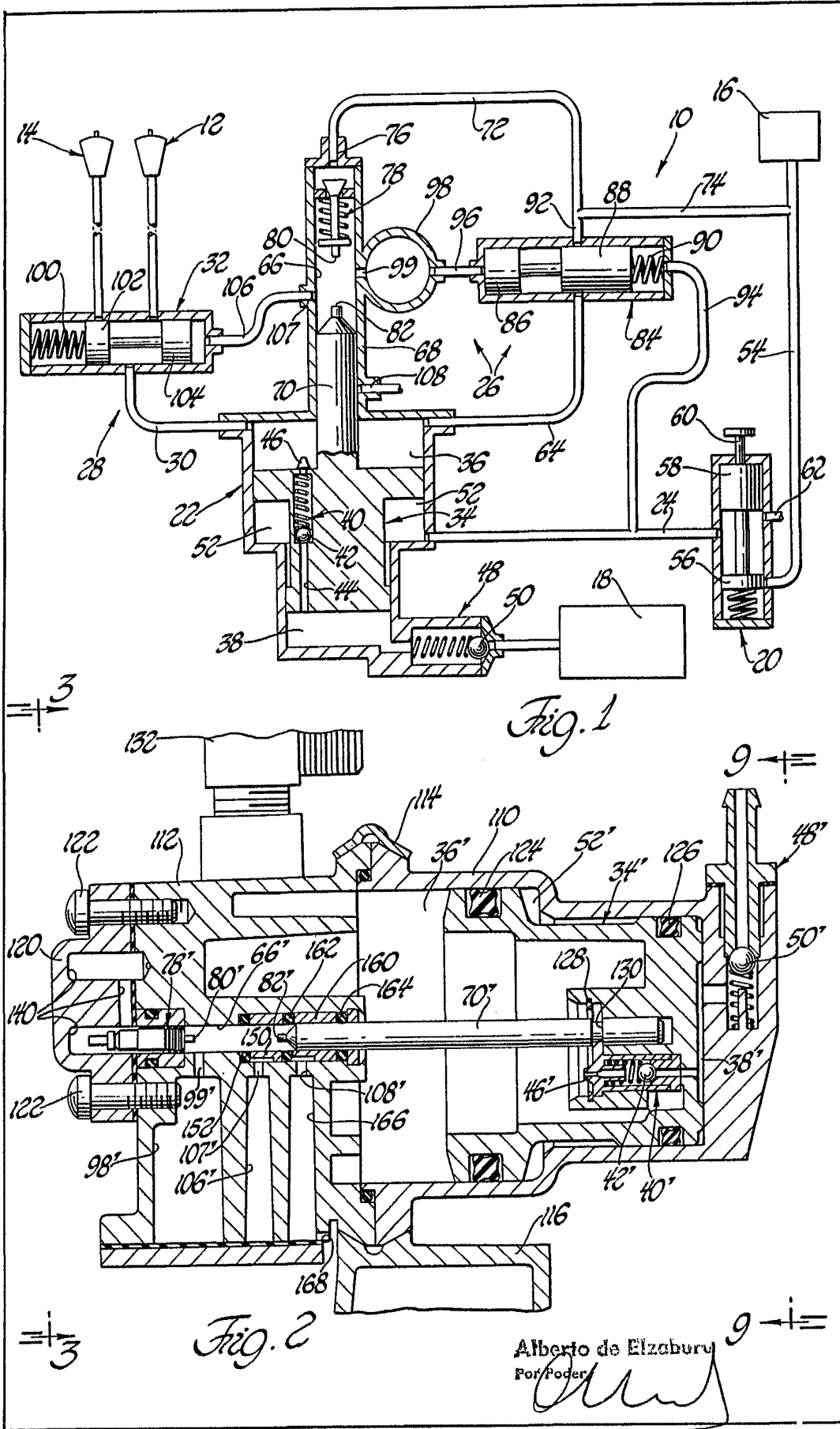
Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-  
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y  
con los fines que se han especificado.

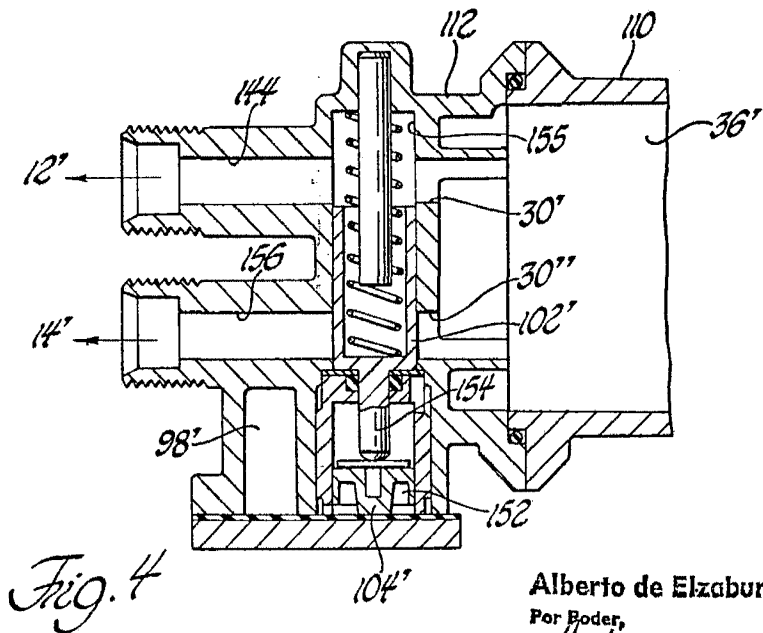
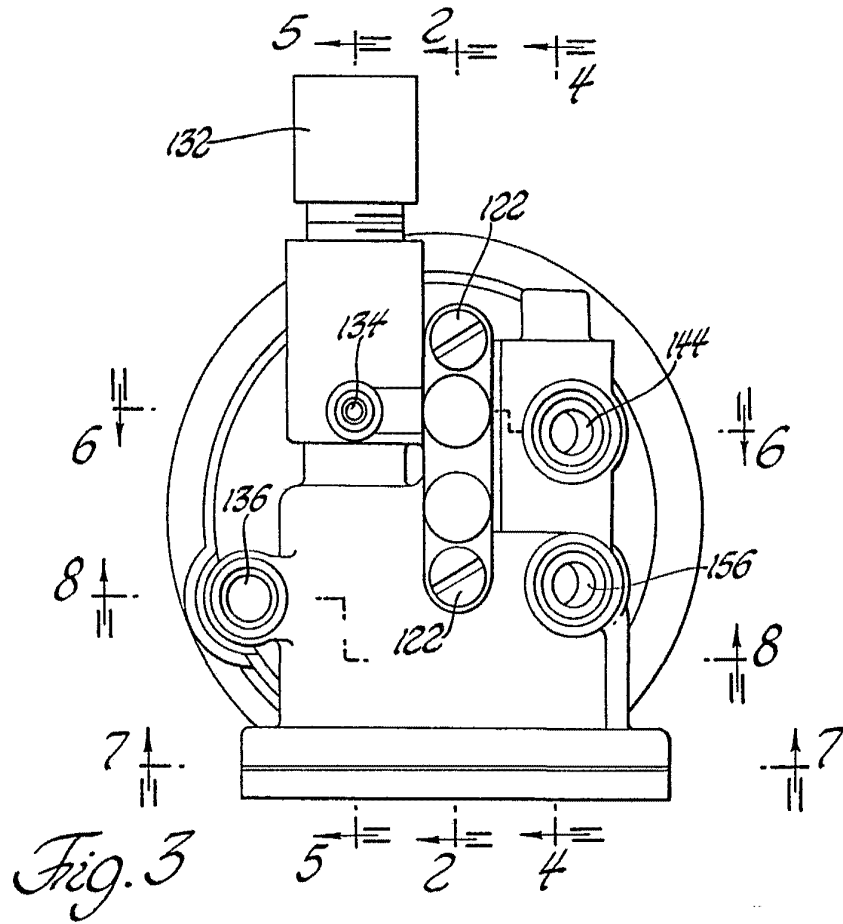
25                Esta Memoria consta de veintitrés hojas escri-  
tas a máquina por una sola cara.

Madrid, 18.DIC.1976

P.A.

30                **Alberto de Elzaburu**  
Por Poder  






Alberto de Elzaburu  
For Eoder,

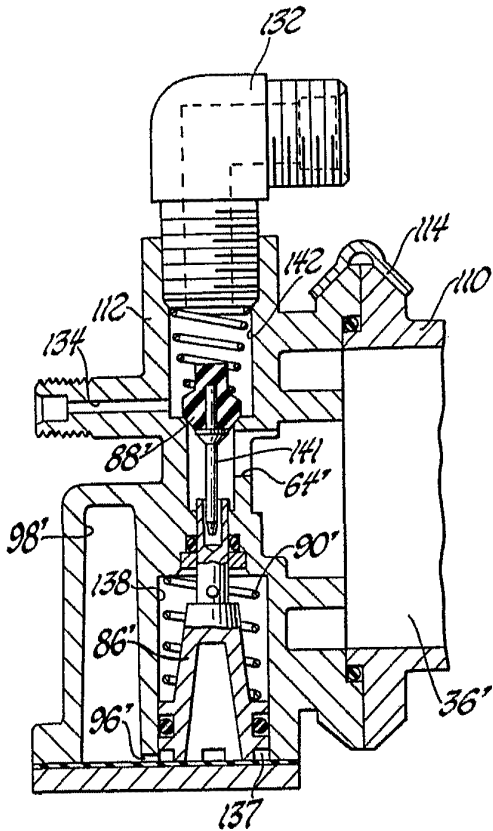


Fig. 5

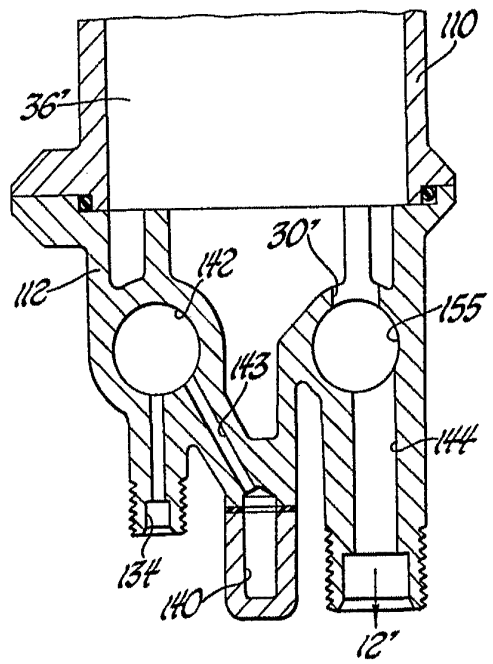


Fig. 6

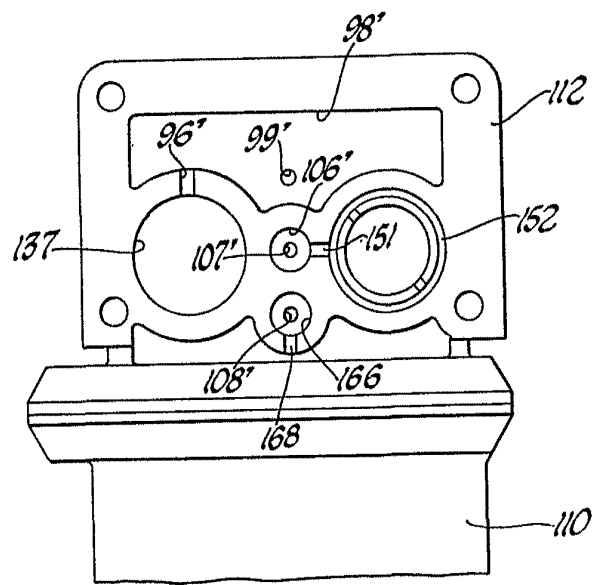
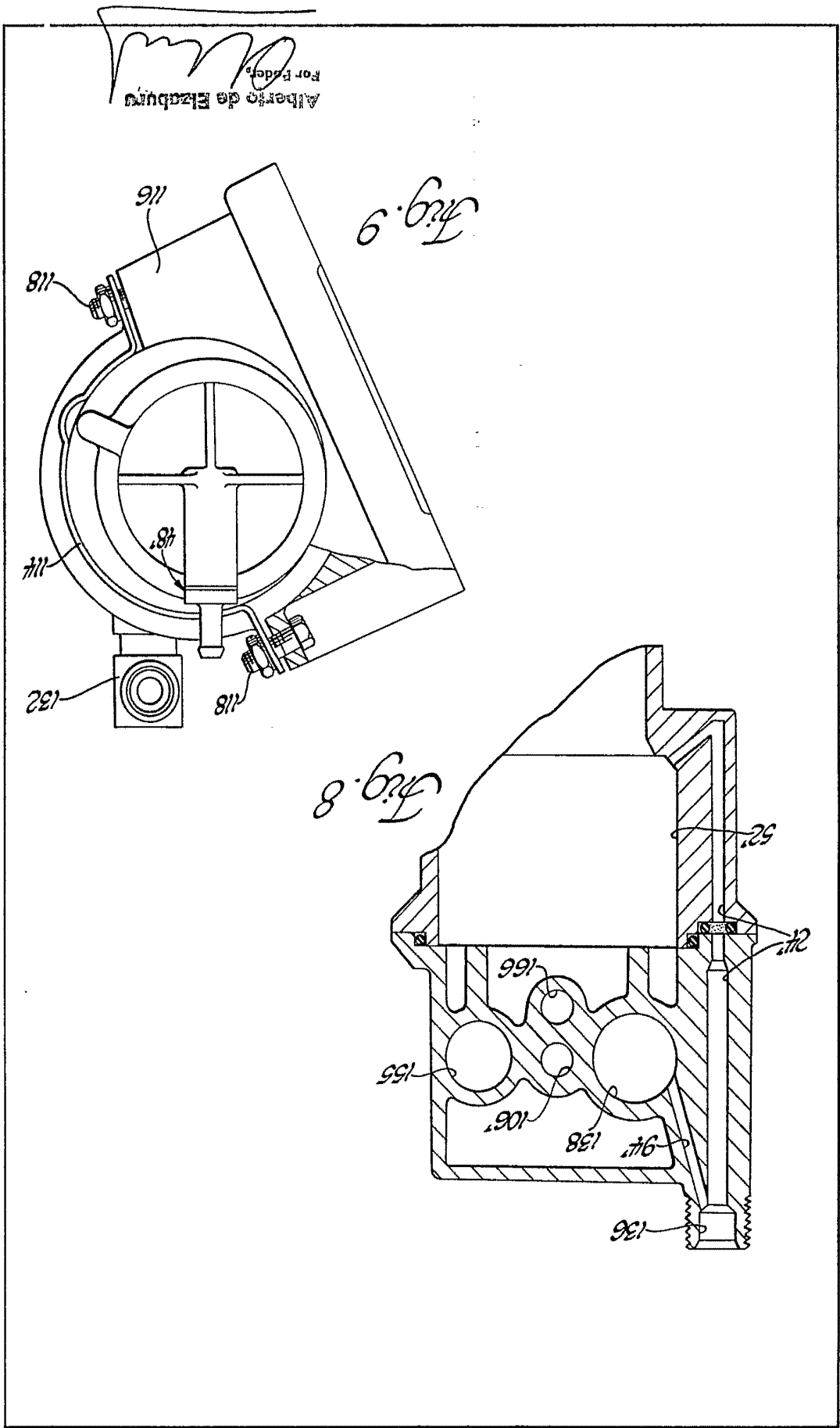


Fig. 7

Alberto de Elizaburu  
Por Póster  
*[Signature]*



Alberto de Elizaburu  
For Patent