



10 ES	11 NUMERO 450.187	10 A1
21	12 FECHA DE PRESENTACION 27-7-1976	

**PATENTE DE INVENCION**

P.- 63.356  
File: McCord:  
FP-523 (WGD)

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO 604.645	14-8-75	E.U.A.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B60S	43 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN CONJUNTO DE LIMPIEZA DE FAROS PARA LIMPIAR LOS FAROS DE UN VEHICULO"

71 SOLICITANTE (S)

McCORD CORPORATION

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

2850 West Grand Boulevard, Detroit, Michigan 48202, E.U.A.

72 INVENTOR (ES)

David V. Tinder y Edwin F. Clemett Jr.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

1 El presente invento se refiere a un conjunto de limpieza  
de faros, del tipo para limpiar los faros de un vehículo. Más concreta  
mente, el presente invento se refiere a un sistema de limpieza del tipo  
en el que se utiliza una boquilla que incluye un tubo flexible que tiene  
5 un extremo libre para emitir una mezcla de aire y líquido a alta veloci-  
dad. El tubo está fijado en un punto espaciado de su extremo de emi-  
sión y se suministra al tubo una mezcla de aire y líquido de alta veloci-  
dad. El extremo de emisión del tubo está limitado en su movimiento, por  
lo que el extremo de emisión del tubo se mueve entre límites predetermi-  
10 nados. Tal configuración de boquilla figura descrita más detalladamen-  
te en la Solicitud de patente española Nº 445.242.

De acuerdo con el presente invento, se utilizan dos de ta-  
les boquillas para limpiar una superficie, tal como una superficie de un  
faro de un vehículo automóvil, y hay incluidos unos medios de regulador  
15 para mezclar aire y líquido y para suministrar sucesivamente la mezcla  
resultante de aire y líquido a la primera boquilla durante un primer pe-  
riodo de tiempo y luego a la segunda boquilla durante un segundo periodo  
de tiempo, durante un ciclo completo. El conjunto es particularmente  
adecuado para uso con vehículos que tengan un suministro de aire, tales  
20 como los grandes camiones en los que se 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 resultante de  
aire y líquido primero a la primera boquilla y luego a la segunda boqui-  
lla, durante un ciclo completo. El regulador incluye un émbolo dispues-  
25 to para deslizamiento en una cavidad para definir una cámara de mezclado  
de aire y líquido, en oposición a la cual hay una cámara de carga de lí-  
quido. El émbolo define además una cámara de actuación de aire la cual,  
cuando se suministra aire, mueve el émbolo desde una posición de partida  
a una posición cargada para cargar con líquido la cámara de carga. Un  
30 vástago está conectado al émbolo y se extiende hacia arriba desde el mis-

1 mo, y está dispuesto para deslizamiento en una cámara de vástago para ac  
ccionar una válvula de aire la cual, a su vez, permite que fluya aire a  
presión dentro de la cámara de vástago. Una válvula selectora está en  
comunicación de fluido con la cámara de vástago para controlar selectiva  
5 mente el flujo de la mezcla de aire y líquido a las boquillas primera y  
segunda. Una válvula de lumbreras está en comunicación de fluido con  
la cámara de vástago a través de una cámara de acumulador y es sensible  
a la presión de aire en la cámara de vástago para moverse a una posición  
abierta para permitir que fluya presión de aire a la cámara de mezclado  
10 para impulsar al émbolo contra la cámara cargada de líquido, de modo que  
fluya líquido al interior de la cámara de mezclado a través de una válvu  
la de retención y de una boquilla u orificio. Una válvula de control  
accionada manualmente es accionable para permitir que fluya presión de  
aire a la cámara de actuación de aire para iniciar un ciclo.

15 Otras ventajas del presente invento se apreciarán fácil-  
mente a medida que vaya siendo mejor comprendido el mismo, con referencia  
a la descripción detallada que sigue, considerada en relación con los di-  
bujos que se acompañan, en los que:

La Fig. 1 es una ilustración esquemática del sistema de  
20 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 preferi-  
da del regulador utilizado en el presente invento;

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

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

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

30 La Fig. 6 es una vista en corte fragmentaria tomada sustan

1 cialmente 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;

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

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.

10 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 descripción correspondiente o correlacionada de la realización preferida representada en las Figs. 2 a 9.

15 En 10 en la Fig. 1 se ha representado, en general, un conjunto de limpieza de faros para limpiar los faros de un vehículo de acuerdo con el presente invento. El conjunto 10 incluye boquillas primera y segunda, 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 unos medios de sujeción de forma en general de abanico y tiene un extremo de emisión libre que se extiende desde 20 los medios de sujeción para moverse en respuesta a la expulsión desde el mismo de una mezcla de aire y líquido para lanzar un chorro de la mezcla de aire y líquido contra una superficie de faro. La primera boquilla 12 está dispuesta debajo de la superficie del faro para lanzar el chorro 25 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 la superficie del faro desde arriba.

30 El conjunto 10 incluye unos medios de regulador para mezclar aire y líquido y para suministrar sucesivamente la mezcla resultan-

1 te de aire y líquido a la primera boquilla 12 durante un primer periodo  
de tiempo y luego a la segunda boquilla 14 durante un segundo 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 depó-  
5 sito de líquido 18. El líquido puede comprender agua mezclada con un  
disolvente de limpieza.

El conjunto 10 incluye unos medios de control acciona-  
bles manualmente indicados en general en 20, para accionar los medios de  
regulador para iniciar cada ciclo.

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

Los medios de regulador incluyen unos medios de suminis-  
tro de aire, representados en general en 26, para suministrar aire a los  
medios 22 de mezclado de aire y líquido para la mezcla del mismo con lí-  
20 quido en respuesta a que los medios de mezclado 22 lleguen a la posición  
cargada y para mover los medios de mezclado 22 desde la posición cargada  
a la posición de partida. También hay incluidos unos medios de paso de  
fluido, representados en general en 28, para conducir la mezcla de aire  
y líquido desde los medios de mezclado 22 a las boquillas primera y se-  
25 gunda 12 y 14. Los medios 28 de paso de fluido incluyen un paso de  
fluido 30 y unos medios de válvula selectora, indicados en general en 32,  
para dirigir la mezcla de aire y líquido a la primera boquilla 12 duran-  
te el primer periodo de tiempo en respuesta a una posición predeterminada  
de los medios de mezclado 22 durante el movimiento de los mismos desde  
30 la posición cargada a la posición de partida, y para dirigir luego la

1 mezola de aire y líquido a la segunda boquilla 14 durante el segundo pe-  
riodo de tiempo.

Los medios 22 de mezclado de aire y líquido incluyen un alojamiento que define una cavidad y unos medios de émbolo, indicados en  
5 general en 34, dispuestos para deslizamiento en la cavidad para definir una cámara de mezclado 36 encima de los medios de émbolo 34 y una cámara de carga 38 debajo de los medios de émbolo 34. Los medios de émbolo 34 se han representado en una posición a mitad de recorrido entre la posición de partida y la posición cargada, siendo la posición de partida  
10 aquella en que los medios de émbolo 34 están en la posición inferior a tops, haciendo mínimo el volumen de la 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 valvulares indicados en  
15 general en 40 permiten que fluya líquido desde la cámara de carga 38 a la cámara de mezclado 36 al moverse los medios de émbolo 34 desde la posición 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 líquido hacia arriba a través del paso 44, pero impide el  
20 flujo de retorno, y unos medios pulverizadores o de temporización 45 para inyectar líquido pulverizado en la cámara de mezclado 36 al moverse los medios de émbolo 34 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 régimen de flujo de líquido  
25 desde la cámara de carga 38 a la cámara de mezclado 36 y controla por tanto el régimen de movimiento del émbolo para determinar con ello el tiempo de un ciclo. La válvula 42 de retención de bola está cargada a una posición de asiento por un resorte,

El paso de fluido 30 está en comunicación de fluido con la  
30 cámara de mezclado 36 para conducir la mezola de aire y líquido desde la

1 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 líquido 18 y la cámara de carga 38 para suministrar líquido 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 carga 38 a través de los medios de entrada 48. Los medios de entrada 48 incluyen una válvula 50 de retención de bola cargada a una posición asentada por un resorte.

Los medios de émbolo 34 definen además una cámara de actuación de aire 52 dentro de la cavidad en la 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 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 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.

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

1 obturación con un alojamiento, el cual incluye un respiradero a la atmós-  
fera 62. El paso de fluido 24 interconecta la 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  
5 medios de émbolo 34 desde la posición de partida a la posición cargada.  
El respiradero 62 airea el paso de fluido 24 y la cámara 52 de actua-  
ción de aire durante el movimiento de los medios de émbolo 34 hacia aba-  
jo desde la posición cargada a la posición de partida. La válvula de  
control 20 se ha representado en la posición normal en reposo, en la que  
10 un resorte carga los carretes 56 y 58 hacia arriba, con lo que la conduc-  
ción 24 está en comunicación con el respiradero 62 y se impide que entre  
aire a elevada presión en la válvula a través de la conducción 54, debi-  
do 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  
15 lo que se cierra el respiradero 62 y el aire a presión entra en la conduc-  
ción 54 y fluye fuera a través del paso 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.

20 Los medios 26 de suministro de aire incluyen una cámara 66 de vástago  
definida 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 aplicación de obturación con la cámara de  
vástago y está conectado 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 pre-  
sión 16 y están en comunicación de fluido en 76 con la cámara 66 de vástago.  
No obstante, unos medios de válvula de aire, indicados en general  
en 78, están dispuestos en la cámara 66 de vástago y son accionables por  
30 el extremo superior del vástago 70 para permitir que fluya aire desde el

1 paso de fluido 72 al interior de la cámara de vástago 66 cuando los me-  
dios de émbolo 34 están en la posición cargada. Los medios 78 de vál-  
vula de aire son una válvula del tipo de seta cargada a la posición ce-  
rrada o de asiento por un resorte y que tiene un extremo inferior 80, al  
5 cual puede aplicarse una extremidad 82 en el extremo superior del vástago  
70 para levantar de su asiento la válvula de 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  
10 84 de válvula de lumbreras incluyen carretes espaciados 86 y 88 interco-  
nectados por una barra o eje y cargados a la posición cerrada por el re-  
sorte 90. Los medios de válvula 84 son movibles a una posición abierta  
contra la acción del resorte 90 al moverse los carretes 86 y 88 hacia la  
derecha, donde el carrete 88 descubre el paso 92 de fluido que conduce  
15 desde el paso 74 de fluido, y la fuente de aire a presión 16 para permi-  
tir 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 adya-  
cente al carrete 88 está conectada a través de un paso de fluido 94 con  
la conducción 24 de presión la cual, a su vez, conduce a la válvula de  
20 control 20. El paso de fluido 92 se extiende dentro de la válvula de  
lumbreras 84 para definir una lumbrera de suministro de aire que comuni-  
ca con el suministro de aire a presión 16. También hay incluida una  
lumbrera de control definida por el paso de fluido 96 que conduce al in-  
terior de la válvula de lumbreras 84 y que está en comunicación de flui-  
do con la cámara de vástago 66 a través de una cámara 98 de acumulador y  
25 lumbrera 99. El paso de fluido 64 define una lumbrera de cámara de mez-  
clado en la válvula de lumbreras 84, y la conducción 94 define una lumbrera  
de cierre en la válvula de lumbreras 84.

La lumbrera de cierre definida por el paso de fluido 94  
30 es suministrada con aire a presión desde la válvula de control 20 al mis-

1 mo tiempo que se suministra aire a presión a la conducción 24 y a la cá-  
mara 52 de actuación de aire 52 y se airea a través de los medios de res-  
piradero 62 de la válvula de control juntamente con la cámara 52 de ac-  
tuación de aire cuando la válvula de control 20 está en la posición no  
5 accionada. Así, la válvula de lumbreras 84 es mantenida en la posición  
cerrada, como se ha ilustrado, cuando se suministra aire a presión a la  
lumbreira de cierre a través del paso de fluido 94 y se permite que abra  
al ser aireada la lumbreira de cierre a través del paso de fluido 94 y el  
respiradero 62. La válvula de lumbreras 84 es movable a la posición  
10 abierta por aire suministrado a través de la lumbreira de control defini-  
da por el paso de fluido 96 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 lumbreira de la cámara de mezclado definida por el  
paso de fluido 64 y la lumbreira de suministro de aire definida por el pa-  
15 so 92 se cierran una a otra cuando la válvula de lumbreras 84 está en la  
posición cerrada, pero se abren y están en comunicación de fluido entre  
sí cuando la válvula de lumbreras 84 está en la posición abierta.

Los medios 32 de válvula selectora están normalmente car-  
gados por el resorte 100 a una primera posición, como se ha ilustrado, en  
20 la que el carrete 102 cubre la lumbreira definida por el paso de fluido  
que conduce a la boquilla 14 y el carrete 104 descubre la lumbreira y el  
paso de fluido que conducen a la boquilla 12 para permitir que la mezcla  
de aire y líquido fluya desde el paso de fluido 30 a la primera boquilla  
12. Los medios 32 de válvula selectora son movibles a una segunda posi-  
25 ción en la que el carrete 102 descubre la lumbreira definida por el paso  
de fluido que conduce a la boquilla 14 y el carrete 104 cubre la lumbreira  
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 bo-  
quilla 14.

30 Unos medios de paso de fluido 106 interconectan los medios

1 32 de válvula selectora y una lumbrera 107 de temporización en la cámara  
de vástago 66 para suministrar aire desde la cámara de vástago 66 a los  
medios 32 de válvula selectora para actuar contra el carrete 104 para mo-  
5 ver los medios de válvula selectora desde la primera posición, como se ha  
ilustrado, a la segunda posición cuando la lumbrera 107 de temporización  
es descubierta por el vástago 70. Más concretamente, cuando el vástago  
70 está en la posición superior o cargada, cubre la lumbrera 107, pero al  
moverse el vástago 70 hacia abajo descubre la lumbrera 107 para permitir  
que fluya presión desde la cámara de vástago 66 a través del paso de flui-  
10 do 106 y actúe contra el carrete 104 para mover los carretes 102 y 104  
hacia la izquierda para desviar el flujo de mezola de aire y líquido des-  
de la primera boquilla 12 a la segunda boquilla 14. En otras palabras,  
la lumbrera 107 de temporización está dispuesta en la cámara de vástago  
66 en una posición que está aproximadamente a mitad de recorrido entre  
15 los extremos del desplazamiento del vástago 70, con lo que el vástago 70  
descubre la lumbrera de temporización 107 durante el movimiento desde la  
posición cargada hacia abajo a la posición de partida, para desviar el  
flujo de aire y líquido desde la primera boquilla 12 a la segunda boquilla  
14 aproximadamente hacia la mitad en el ciclo. La cámara 98 de acumula-  
20 dor acumula 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 mantiene por lo demás una presión suficiente en la cámara de vástago  
66.

25 La cámara de vástago 66 incluye una lumbrera 108 de airea-  
ción para airear la cámara de vástago 66 al ser descubierta la lumbrera  
108 de aireación por el vástago 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 apre-  
30 ciará, al airearse la cámara 66 de vástago se airean también los pasos de

1 fluido 96 y 106, así como la cámara 98 de acumulador.

FUNCIONAMIENTO DEL ESQUEMA DE LA FIGURA 1

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 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 presión procedente de la cámara 98 de acumulador actúa contra el carrete 86 de la válvula de lumbreras 84 para moverlo a la posición abierta, donde fluye aire a presión desde el paso de fluido 92 al paso de fluido 64 y al interior de la cámara de mezclado 36, para mover hacia abajo los medios de émbolo

1 34. Al moverse hacia abajo los medios de émbolo 34, es empujado líquido desde la cámara 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 cámara de mezclado 36. El líquido  
5 pulverizado se mezcla con aire y fluya fuera del paso de fluido 30 y a través de la válvula selectora 32 a la primera boquilla 12, impidiendo el carrete 102 el flujo de mezcla de aire y líquido a la segunda boquilla 14.

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 temporización fluye presión de aire a través del paso de fluido 106 para actuar contra el carrete 104 y mover la válvula selectora 32 a la segunda posición, desviando el flujo de la mezcla de aire y líquido a la segunda boquilla 14 y cerrando tal flujo a la primera boquilla 12.  
15

Los medios de émbolo continúan moviéndose hacia abajo hasta que el vástago abre la lumbrera 108 de aireación para airear la presión desde la cámara 66 de vástago, completándose el ciclo. La velocidad o régimen con que se mueven hacia abajo los medios de émbolo, es controlado por la boquilla 46 al actuar ésta como un orificio de temporización.  
20

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

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

La realización preferida de los medios de regulador incluye un alojamiento definido por los componentes 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 montaje 116, me-  
30

1     diante los tornillos 118. Una tapa 120 está sujeta a la lumbrera 112  
del alojamiento por los tornillos 122.

5             Unos medios de émbolo se han indicado en general en 34°  
y se han representado en la posición de partida y están dispuestos den-  
tro de una cavidad definida por el componente de alojamiento 110 para mo-  
vimiento hacia 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 alojamiento. Los medios de émbolo  
10     34° definen, con el componente 110 de alojamiento y la cámara 36° de  
mezclado de aire y líquido, una cámara de carga 38° y una cámara 52° de  
actuación de aire.

15             Unos medios de entrada de líquido se han indicado en gene-  
ral en 48° e incluyen una válvula 50° de retención de bola para permitir  
que fluya líquido desde un depósito de líquido al interior de la cámara  
de carga 38°.

20             Unos medios valvulares se han indicado en general en 40°  
e incluyen una válvula 42° de retención de bola y una boquilla 46° de  
pulverización o de temporización, y están retenidos en posición por un  
anillo elástico 128. El vástago 70° tiene una garganta 130 en el mismo  
que coopera con los medios valvulares 40° de modo que sea sujetado a los  
medios de émbolo 34° por el anillo elástico 128. La boquilla 46° de pul-  
verización 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°.

25             Un racor 132 de entrada de aire se aplica a rosca al compo-  
nente 112 de alojamiento y está destinado a ser acoplado a una fuente de  
aire a presión en un vehículo. El aire a presión entra a través del acco-  
plamiento 132 y fluye fuera a través del paso de fluido 134, el cual está  
destinado a ser acoplado a una válvula de control accionada manualmente,  
30     tal como la indicada en general en 20 en la Fig. 1. Un paso 136 de flui-

1 do de retorno hace retornar el flujo de aire desde la válvula de control  
accionada manualmente. Así, los pasos de fluido 134 y 136 están conec-  
2 tados a una válvula de control tal como la indicada en 20, y cuando se  
acciona la válvula de control para iniciar un ciclo fluye presión de  
5 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 sumi-  
nistrada al paso o lumbrera de aire 136 fluye a través del paso 24° de  
fluido, a la cámara 52° de actuación de aire. Al mismo tiempo es sumi-  
nistrada presión de aire a través del paso de fluido 94° a la cámara 138,  
10 la cual rodea al resorte 90° y al miembro de 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 izquierda, hacia la posición  
15 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 me-  
dios 78° de válvula de aire está en comunicación constante con la cavi-  
dad 142, tal como se ve en la Fig. 5, la cual está constantemente puesta  
20 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 fluido 143, tal como se ve en la Fig. 6. Los me-  
dios 78 de válvula de aire son preferiblemente del tipo utilizado en el  
vástago de válvula de una cámara inflable para un neumático de automóvil.

25 Una vez que se abren los medios 78° de válvula de aire, fluye presión  
de aire más allá desde la cámara 140 a la cámara 66° de vástago. Desde  
la cámara 66° de vástago, el aire fluye a través de la lumbrera 99° y al  
interior de la cámara 98° de acumulador. Luego fluye aire a presión a  
través del paso 96° a la cara inferior del miembro de válvula 86°. El  
30 paso de fluido 96° entra en la cámara 137 por debajo del miembro de vál-

1 vula 86° y establece comunicación entre las cámaras 98° y 137. El miembro  
bro de válvula 86° se mueve entonces hacia arriba contra la acción de em  
puje del resorte 90° para hacer contacto con el vástago 141 del miembro  
de válvula 88° para mover el miembro de válvula 88° hacia arriba, para  
5 permitir que fluya aire a presión desde la cámara 142, a través de la  
lumbrera 64° al interior de la cámara de mezclado 36°.

Cuando se pone bajo presión la cámara de mezclado 36° con  
aire, los medios de émbolo 34° empiezan a moverse desde la posición car-  
gada hacia la posición de partida y es pulverizado líquido al interior  
10 de la cámara de mezclado 36° a través de la boquilla 46° de temporización  
y pulverización. La mezcla de aire y líquido resultante pasa a través  
del paso de fluido 30° y sale a través del paso de fluido 144, el cual  
está destinado a ser conectado a rosca a una conducción que lleva a la  
primera boquilla 12. Al moverse los medios de émbolo 34° hacia la po-  
15 sición de partida, el vástago 70° se mueve también hacia la posición de  
partida y, aproximadamente a mitad de recorrido en su movimiento, descu-  
bre la lumbrera 107°. La lumbrera 107° comunica con la cámara de vástago  
66° por medio de ranuras que se extienden axialmente en el miembro de  
manguito 150 y más allá del anillo tórico 152. En otras palabras, el  
20 anillo tórico 152 está normalmente en aplicación de obturación con el vástago  
70°; no obstante, una vez que el resalto del vástago 70° descubre al  
anillo tórico 152 rezuma aire a presión por el mismo y hacia abajo por  
las gargantas axiales en el miembro 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 infe-  
25 rior del miembro de émbolo 104°, el cual, 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°  
30 para permitir que pase la mezcla de aire y líquido saliendo a través del

1 paso 156 a la segunda boquilla 14°. El miembro de válvula 102° está soportado para deslizamiento en la cámara 155.

5 Hay también un manguito 160 dispuesto en la cámara de vástago alrededor del vástago 70°, el cual apoya a tope con los anillos tóricos 162 y 164 y tiene ranuras que se extienden axialmente en la circunferencia exterior del mismo, con lo que cuando el resalto superior del vástago 70° pasa del anillo tórico 162, puede fluir aire más allá y hacia abajo de las gargantas que se extienden axialmente en la superficie exterior del manguito 160 y a través de la lumbrera 108° de aireación, al interior de la cámara 166. La cámara 166 airea, a través del paso 168, al exterior del conjunto.

15 Una vez aireado el sistema, el mismo ha completado el ciclo y está en la posición de partida dispuesto para comenzar otro ciclo al tener lugar la actuación de los medios de válvula de control, pues todos los componentes son hechos retornar a sus posiciones iniciales.

20 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 limpieza hacia abajo después de completado el ciclo. No obstante, se comprenderá que solamente es necesario utilizar una boquilla y que pueden orientarse una pluralidad de boquillas en diversas relaciones entre sí.

25 Se ha descrito el invento de una manera ilustrativa, y ha de entenderse que la terminología usada está destinada a ser interpretada en un sentido descriptivo y no de limitación.

30 Evidentemente, a la luz de los principios expuestos en lo que antecede son posibles muchas modificaciones y variaciones del presente invento. Ha de entenderse, 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 específicamente descrito.

1

5

REIVINDICACIONES

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

15 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un conjunto de limpieza de faros para limpiar los faros de un vehículo, que comprende: boquillas primera y segunda para lanzar un chorro de una mezcla de aire y líquido contra una superficie de un faro, y medios de regulador para mezclar aire y líquido y para suministrar sucesivamente la mezcla resultante de aire y líquido a dichas boquillas primera y segunda.

20 2ª.- Perfeccionamientos introducidos en un conjunto de limpieza de faros para limpiar los faros de un vehículo, que comprende: boquillas primera y segunda para lanzar un chorro de una mezcla de aire y líquido contra una superficie de un faro, y medios de regulador para  
25 tante de aire y líquido a dicha primera boquilla durante un primer periodo de tiempo y luego a dicha segunda boquilla durante un segundo periodo de tiempo, durante un ciclo completo.

30 3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 2ª, según los cuales el conjunto incluye medios de control accionables manualmente para hacer actuar a dichos medios de regulador para iniciar ca-

1 da uno de dichos ciclos.

4\*.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación  
3\*, según los cuales, dichos medios de regulador incluyen medios de mez-  
clado de aire y líquido movibles entre una posición de partida y una po-  
5 sición cargada de líquido, y medios de transferencia de energía para mo-  
ver dichos medios de mezclado desde dicha posición de partida a dicha po-  
sición cargada de líquido en respuesta a la actuación de dichos medios  
de control.

5\*.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación  
10 4\*, según los cuales, dichos medios de regulador incluyen medios de sumi-  
nistro de aire para suministrar aire a dichos medios de mezclado de aire  
y líquido para la mezcla del mismo con líquido en respuesta a que dichos  
medios de mezclado lleguen a dicha posición cargada y para mover dichos  
medios de mezclado desde dicha posición cargada a dicha posición de par-  
15 tida.

6\*.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación  
5\*, según los cuales, dichos medios de regulador incluyen primeros medios  
de paso de fluido para conducir la mezcla de aire y líquido desde dichos  
medios de mezclado a dichas boquillas primera y segunda, e incluyen me-  
20 dios de válvula selectora para dirigir la mezcla de aire y líquido a di-  
cha primera boquilla durante dicho primer periodo de tiempo y que respon-  
den a una posición predeterminada de dichos medios de mezclado durante el  
movimiento de los mismos desde dicha posición cargada a dicha posición de  
25 partida, para dirigir luego la mezcla de aire y líquido a dicha segunda  
boquilla durante dicho segundo periodo de tiempo.

7\*.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación  
6\*, según los cuales, dichos medios de mezclado de aire y líquido inclu-  
yen una cavidad y medios de émbolo dispuestos para deslizamiento en dicha  
cavidad para definir una cámara de mezclado y una cámara de carga, siendo  
30 dichos medios de émbolo movibles entre dicha posición de partida y dicha

1 posición cargada de líquido, y primeros medios valvulares para permitir  
que fluya líquido desde dicha cámara de carga a dicha cámara de mezclado  
al moverse dichos medios de émbolo desde dicha posición cargada a dicha  
posición de partida.

5 8ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 7ª, según los cuales, dichos primeros medios de paso de fluido están en comunicación con dicha cámara de mezclado, y dichos medios de suministro de aire están en comunicación con dicha cámara de mezclado.

10 9ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 8ª, según los cuales el conjunto incluye medios de entrada de líquido en comunicación de fluido con dicha cámara de carga, para suministrar líquido a dicha cámara de carga durante el movimiento de dichos medios de émbolo desde dicha posición de partida a dicha posición cargada y para impedir el flujo en sentido inverso del líquido desde dicha cámara de  
15 carga a través de dichos medios de entrada.

20 10ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 9ª, según los cuales dichos medios de émbolo definen una cámara de actuación de aire dentro de dicha cavidad, comprendiendo dichos medios de control una válvula de control de flujo de aire destinada a ser conectada a una fuente de aire a presión y movable entre posiciones no accionada y accionada, comprendiendo dichos medios de transferencia de energía unos segundos medios de paso de fluido que interconectan dicha válvula de control y dicha cámara de actuación de aire para suministrar aire a la  
25 misma al actuar dicha válvula de control para mover dichos medios de émbolo desde dicha posición de partida a dicha posición cargada, incluyendo dicha válvula de control de flujo de aire medios de respiradero para airear dichos segundos medios de paso de fluido y dicha cámara de actuación de aire durante el movimiento de dichos medios de émbolo desde dicha posición cargada a dicha posición de partida.

30 11ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación

1 10º, según los cuales dichos medios de suministro de aire incluyen una  
cámara de vástago y un vástago apoyado a deslizamiento en la misma, están  
do dicho vástago conectado a dichos medios de émbolo para movimiento con  
los mismos entre dichas posiciones de partida y cargada, terceros medios  
5 de paso de fluido destinados a ser conectados a una fuente de presión de  
aire y en comunicación con dicha cámara de vástago, medios de válvula de  
aire dispuestos en dicha cámara de vástago y accionables por dicho vástago  
para permitir que aire procedente de dicho tercer paso de fluido fluya  
al interior de dicha cámara de vástago cuando dichos medios de émbolo es-  
10 tán en dicha posición cargada.

12º.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación  
11º, según los cuales dichos medios de suministro de aire incluyen además  
medios de válvula de lumbreras movibles entre posiciones abierta y cerra-  
da y cargados normalmente a dicha posición cerrada; teniendo dichos me-  
15 dios de válvula de lumbreras una lumbreira de suministro de aire para co-  
municar con un suministro de aire, una lumbreira de control en comunicac-  
ción de fluido con dicha cámara de vástago, una lumbreira de cámara de mez-  
clado en comunicación de fluido con dicha cámara de mezclado y una lumbre-  
ra de cierre en comunicación de fluido con dicha válvula de control; sien-  
20 do suministrado aire a presión a dicha lumbreira de cierre desde dicha vál-  
vula de control al actuar dicha válvula de control y siendo aireado a tra-  
vés de dichos medios de respiradero de dicha válvula de control cuando di-  
cha válvula de control está en dicha posición no accionada, para mantener  
dicha válvula de lumbreras en dicha posición cerrada al ser suministrado  
25 aire a presión a dicha lumbreira de cierre y para permitir que dicha válvu-  
la de lumbreras abra al ser aireada dicha lumbreira de cierre; siendo movi-  
ble dicha válvula de lumbreras a dicha posición abierta por aire suminis-  
trado a través de dicha lumbreira de control; cerrándose una a otra dicha  
lumbreira de cámara de mezclado y dicha lumbreira de suministro de aire cuan-  
30 do dicha válvula de lumbreras está en dicha posición cerrada y abriendo

1 La una a la otra cuando dicha válvula de lumbreras está en dicha posición  
abierta.

5 13<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación  
12<sup>a</sup>, según los cuales dichos medios de válvula selectora están normalmen  
te cargados a una primera posición para dirigir la mezcla de aire y líqui  
do a dicha primera boquilla, siendo dichos medios de válvula selectora  
movibles a una segunda posición para dirigir la mezcla de aire y líquido  
a dicha segunda boquilla, cuartos medios de paso de fluido que intercoo-  
nectan dichos medios de válvula selectora y una lumbrera de temporización  
10 en dicha cámara de vástago para suministrar aire desde dicha cámara de  
vástago a dichos medios de válvula selectora para mover dichos medios de  
válvula selectora desde dicha primera posición a dicha segunda posición  
cuando dicha lumbrera de temporización es descubierta por dicho vástago,  
estando dispuesta dicha lumbrera de temporización en dicha cámara de vás-  
tago en una posición entre los extremos del recorrido de dicho vástago,  
15 con lo que dicho vástago descubre dicha lumbrera de temporización duran-  
te el movimiento desde dicha posición cargada a dicha posición de parti-  
da.

20 14<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación  
13<sup>a</sup>, según los cuales dichos medios de suministro de aire incluyen una cá-  
mara de acumulador en comunicación de fluido con dicha cámara de vástago.

25 15<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación  
14<sup>a</sup>, según los cuales dicha cámara de vástago incluye una lumbrera de ai-  
reación para airear dicha cámara de vástago al ser descubierta dicha lum-  
brera de aireación por dicho vástago, estando situada dicha lumbrera de  
aireación de modo que sea descubierta por dicho vástago cuando dicho vás-  
tago está adyacente a dicha posición de partida.

30 16<sup>a</sup>.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN CONJUNTO DE  
LIMPIEZA DE FAROS PARA LIMPIAR LOS FAROS DE UN VEHICULO".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y re

1 presentado en los dibujos que se acompañan, para los fines que se han es  
pacificado.


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

5 Madrid, 18. DIC. 1975

P.A.

10 **Alberto de Elzaburu**

Por Poder



15

20

25

30

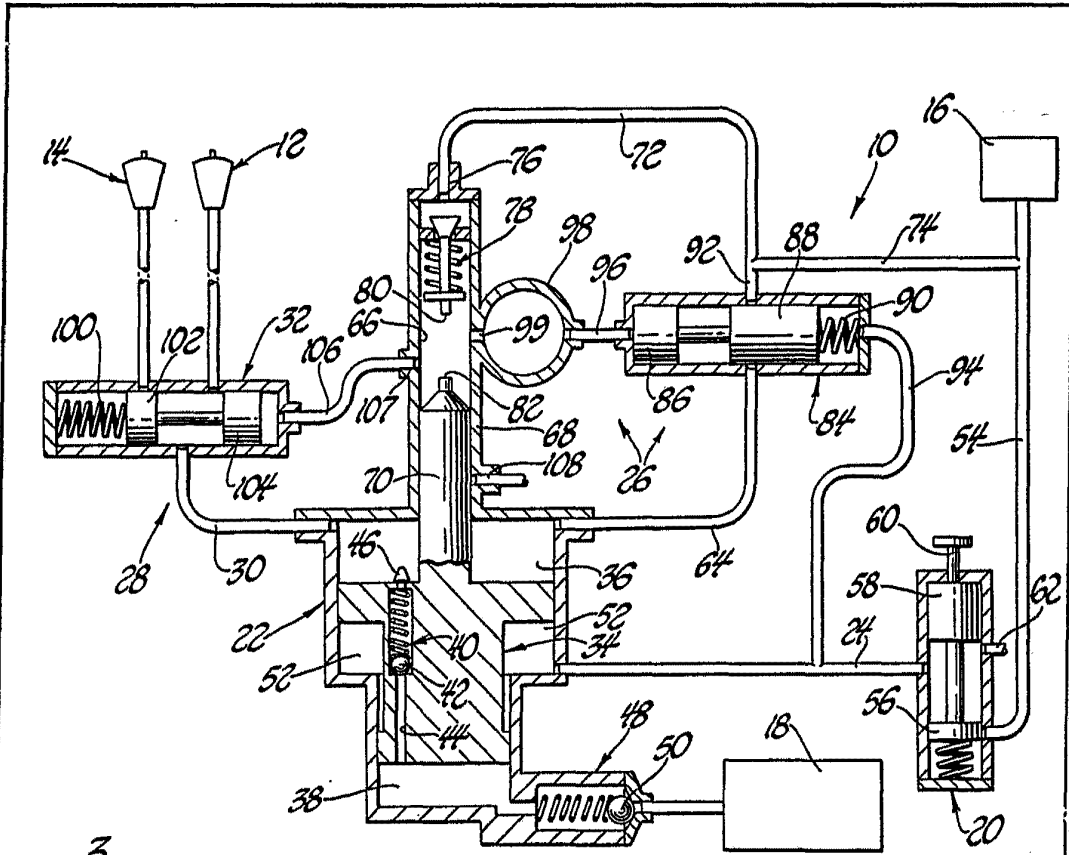


Fig. 1

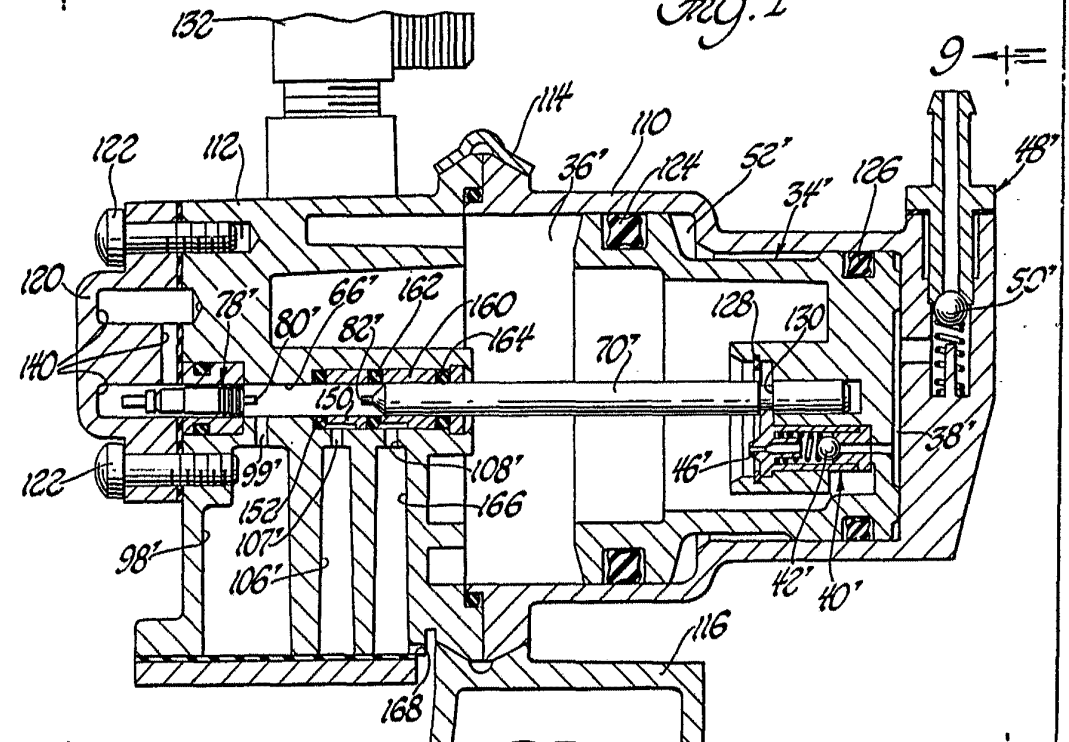
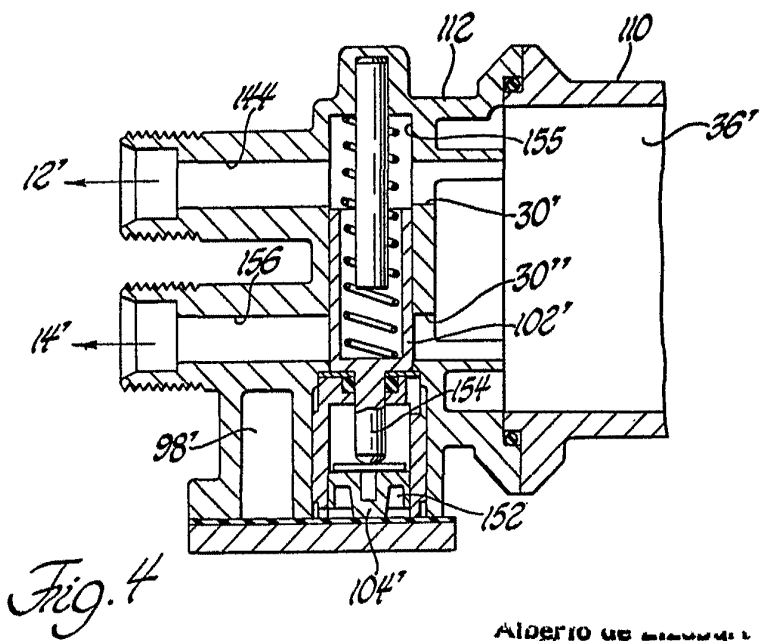
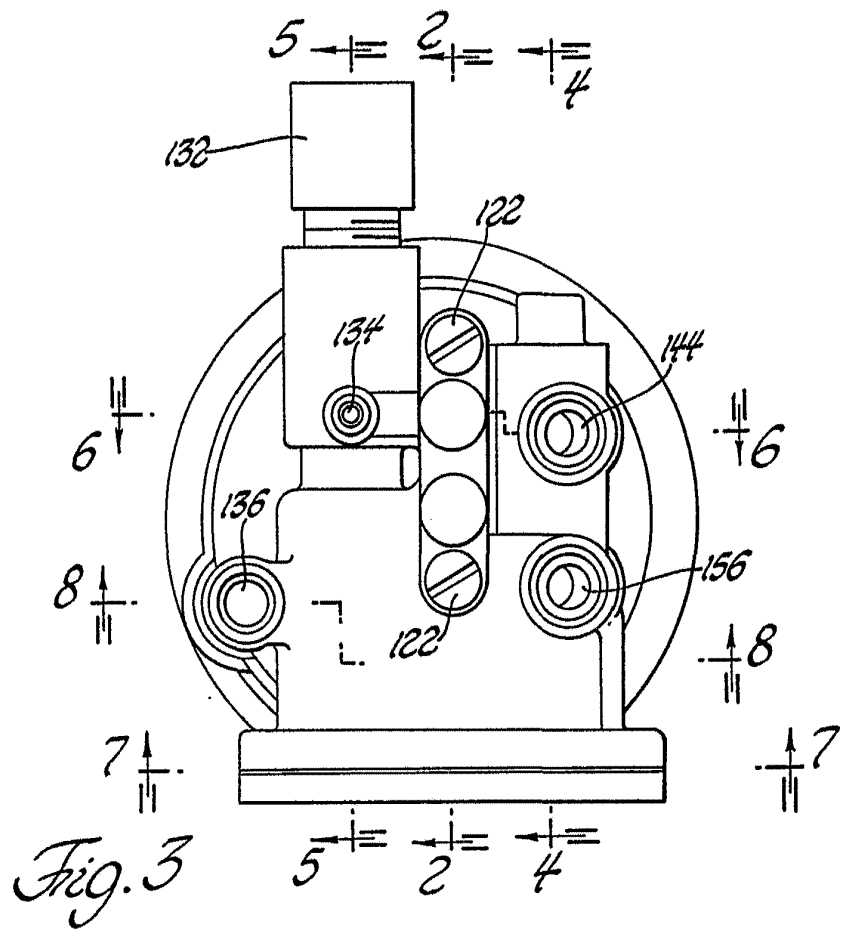


Fig. 2

Alberto ...  
Pat. Eng.



Alderio de ...  
Per ...  
*[Signature]*

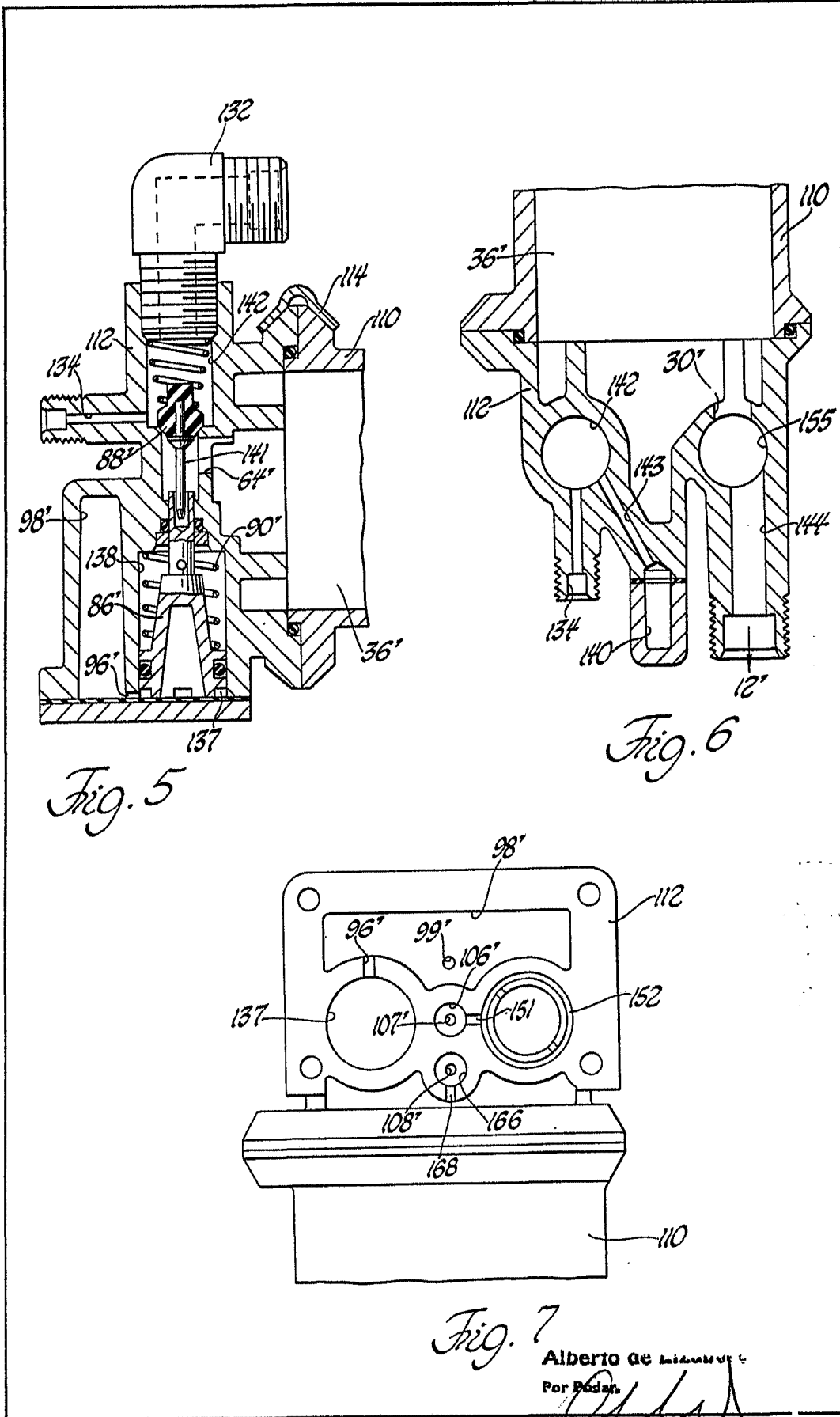
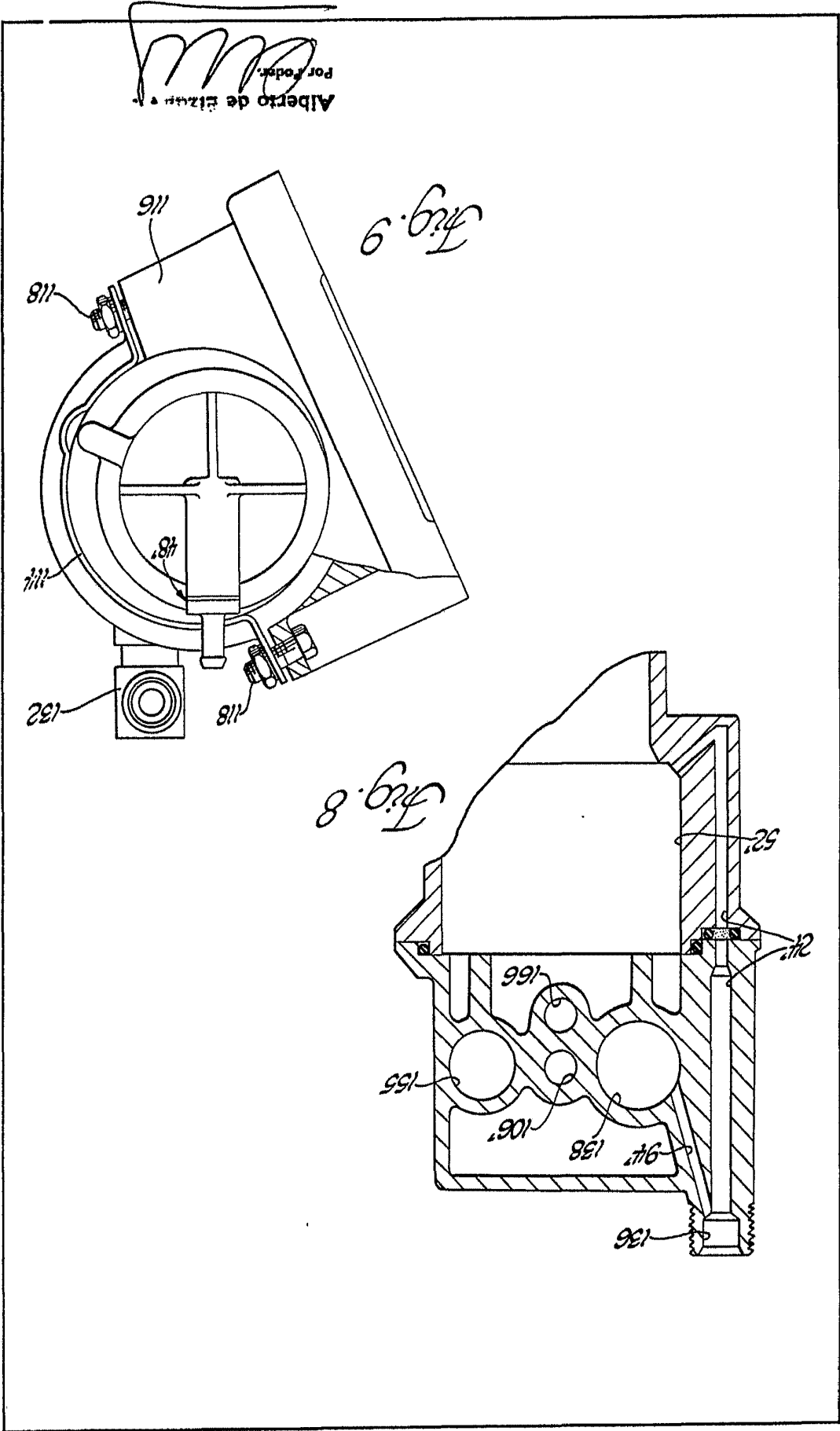


Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7

Alberto de Lizasoain  
Por Rodan



Alberto de Siza  
 Por. Fedm.

IV/P 63356

McCORD CORPORATION