

304713



MEMORIA DESCRIPTIVA

que corresponde a una solicitud de PATENTE DE INVENCION, por veinte años, por: "UN APARATO PARA LA MEZCLA AUTOMATICA DE ESPUMOGENO PARA SU PROYECCION EN LA EXTINCION DE INCENDIOS", cuyo registro se solicita a favor de D. Fernando Travesedo Mavor, de nacionalidad española, residente en Madrid, c/. Alcalá nº 129.-

- o -

Este invento se refiere en general a los aparatos destinados a proyectar un chorro de espuma contra focos de incendios y más concretamente a un dispositivo para mezclar con el agua la espuma ignífuga.

5.-

En la actualidad, estos aparatos están basados en el funcionamiento de un venturi, en cuyo estrechamiento se añade al agua circulante la sustancia espumógena para obtener una buena mezcla, pero esta forma de proceder adolece

304713

6 OCT.



de ciertos inconvenientes.

5.- El funcionamiento de un venturi está condicionado por la ecuación de Bernoulli según la cual el producto $P V$ en la parte ancha del venturi es forzosamente igual al producto $P' V'$ en su estrechamiento. En otras palabras, este producto resulta cero (y por tanto el aparato falla por completo) si la presión de agua de alimentación se acerca a 0. Ahora bien, la fluctuación de la presión en la red de alimentación de agua constituye un estado de cosas que podríamos denominar normal.

10.- El invento se propone remediar este inconveniente técnico creando al efecto un aparato que funciona según un principio totalmente distinto.

15.- Este aparato se distingue por la combinación nueva de dos características distintas: una de estas características consiste en sustituir el venturi por un dispositivo provisto de un medio intercalado en el conducto del agua fluyente para producir la rotación del mismo, rotación que es aprovechada para impulsar una bomba que lleva la sustancia espumígena desde su depósito de reserva hasta un punto que explicaremos luego.

20.- La segunda característica consiste en que dicho dispositivo tiene un estrechamiento en el conducto de paso del agua. De este modo se produce una retención del agua delante del estrechamiento con el consiguiente aumento de la presión, acompañado por una depresión aguas abajo de dicho estrechamiento. El aparato lleva incorporado, fuera de la conducción de agua, un diafragma que controla el paso del espumígeno a un anillo de toberas situadas inmediatamente aguas abajo del

25.-

304713

6 OCT.



estrechamiento y que descargan el espumógeno en el agua flu-
yente. La presión y la depresión antes citada son comunica-
das respectivamente a las caras del diafragma citado para
ajustar la descarga del espumógeno al caudal del agua flu-
yente.

5.-

Para que pueda comprenderse perfectamente el in-
vento y las ventajas que proporciona, se hará ahora una
descripción más detallada del mismo en relación con el di-
bujo adjunto, dado a título de ejemplo, cuya única figura
representa una vista seccionada del conjunto del aparato.

10.-

Todo el aparato va dispuesto en un cuerpo -1-, he-
cho, por ejemplo, de bronce fundido. El cuerpo -1- tiene
una empuñadura -2- para darle un carácter fácilmente portá-
til y patas -3- que permiten dejarlo en el suelo sin que
sea necesario levantarlo para realizar los empalmes preci-
sos.

15.-

Como se ve en el dibujo, el cuerpo -1- tiene for-
ma arqueada, lo que resulta ventajoso porque, sin necesi-
dad de incrementar el tamaño y el peso del aparato, permi-
te disponer en el codo así formado el dispositivo que ha de
ser puesto en rotación por el agua que fluye por el cuerpo
en el sentido de las flechas.

20.-

En el ejemplo de construcción representado (y sin
que ello suponga una limitación correspondiente del inven-
to) este dispositivo consiste en una rueda de paletas ra-
diales -4-, de un tipo muy parecido al empleado en ciertas
clases de bombas, aunque en este caso, evidentemente, la
rueda de paletas -4- no actúa como bomba sino como turbina.

25.-

El movimiento de rotación producido por el paso

3047 3^o WT



5.- del agua fluyente sobre la rueda de paletas -4- es transmitido (por órganos no representados) a un dispositivo (tampoco representado), tal como una bomba de engranajes, que toma del depósito de producto espumógeno una cantidad de éste y lo impulsa a un punto del que luego hablaremos.

10.- Es claro que la bomba de engranajes puede también ser sustituida por otro tipo de bomba dosificadora, aunque parece que hay que conceder preferencia a la primera en vista de su construcción robusta y su funcionamiento no propenso a averías.

15.- Aguas abajo de la rueda de paletas -4- hay un tabique anular -5- que origina un estrechamiento que produce una retención del agua fluyente delante de él. Por razones evidentes, esta retención, siquiera sea instantánea, genera forzosamente una sobre-presión delante del estrechamiento -5- y una depresión aguas abajo de él.

20.- En esta misma zona del aparato en que está situado el estrechamiento -5- y anejo a ella, va situado un dispositivo -6- cuya finalidad es acomodar la alimentación de producto espumógeno al caudal del agua fluyente.

25.- Esta alimentación del producto espumógeno se realiza desde el dispositivo -6- a través de su conducto de descarga -7- que alimenta un anillo de toberas -8- las cuales suministran el espumógeno al agua fluyente inmediatamente aguas abajo del estrechamiento -5-, donde reina la mayor depresión.

El dispositivo -6- es, en realidad, un dispositivo sensible a la presión, la cual actúa sobre un diafragma -9- tensado por presión en su borde entre dos partes del



dispositivo -6-. Este diafragma es solidario de un obturador -10- con punta cónica que cierra más o menos la entrada del conducto de descarga -7- antes citado.

5.- El diafragma -9- se encuentra bajo la carga de un muelle -11-, carga que puede regularse mediante el tornillo -12-.

10.- Las partes inmediatas al estrechamiento -5-, tanto aguas arriba como aguas abajo de él, se conectan respectivamente a las cámaras formadas a ambos lados del diafragma -9- por medio de los conductos -13- y -14-, también respectivamente.

Descrito en lo que antecede la estructura del aparato, describiremos en lo que sigue su funcionamiento.

15.- Supongamos, primero, que el agua está fluyendo por el cuerpo -1- en la dirección de las flechas. Tal flujo de agua, por poca presión que tenga (y ésta es una de las ventajas de este aparato) producirá siempre un giro más o menos rápido de la rueda de paletas -4- y consiguientemente de la bomba de engranajes a ella acoplada, la cual impulsará al producto espumógeno desde su depósito a la cámara -15- del dispositivo regulador -6-.

20.- Al seguir fluyendo el agua, llega al estrechamiento -5- y, con motivo de la retención que se produce momentáneamente aguas arriba del mismo, se genera una presión que es transmitida por el conducto -13- a la cara inferior del diafragma -9-, levantándolo, con lo que el obturador -10- deja libre el conducto de descarga -7- en mayor o menor medida, dependiendo de la magnitud de la presión.

25.- El espumógeno pasa en mayor o menor medida al eni-



llo de toberas -8- y es descargado en la corriente de agua, en la zona de depresión aguas abajo del estrechamiento -5-.

Una característica importante del invento reside en el conducto -14- que desemboca en la zona de depresión aguas abajo del orificio -5-. Esta depresión es conducida a la cámara situada al otro lado del diafragma -9- y con ello se tiene que el desplazamiento (ascenso, en este caso) del diafragma -9- provocado por la presión que reina aguas arriba del estrechamiento -5- es ayudada por la succión provocada por la depresión que reina aguas abajo.

En estos aparatos, el cierre del paso del agua se realiza mediante válvulas de acción rápida y, después de este cierre, suelen quedar residuos del producto espumógeno en los conductos, lo que puede dar lugar a fenómenos de corrosión.

En el aparato del invento, cuando se produce este cierre brusco, las condiciones antes existentes aguas arriba y aguas abajo del estrechamiento -5- se invierten por el golpe de ariete que se produce y donde antes reinaba una depresión se produce ahora una sobrepresión que es transmitida a la cámara de encima del diafragma -9- por el conducto -14-, haciéndolo descender, con lo que el obturador -10- cierra automáticamente el conducto -7- de descarga de espumógeno.

Los restos de éste son todavía arrastrados al anillo de toberas evitando así los citados fenómenos de corrosión y obturación. Como antes, esta acción es ayudada por la succión, ejercida ahora bajo el diafragma, por causa de la depresión transmitida por el conducto -13-.

Se apreciarán, por la descripción que antecede, las ventajas que el aparato del invento presenta en relación con los de la técnica anterior, en especial el hecho de que,

3 7 13



aunque en la red de alimentación se produzcan caídas de presión, el aparato seguirá produciendo mezcla de espuma en función del caudal de agua circulante.

Las modificaciones que puedan ser introducidas en el objeto descrito y que no afecten a la esencialidad característica del mismo se consideraran a todos los efectos como incluidas en esta solicitud sean cualesquiera las circunstancias que concurren.

5.-

N O T A

Descrito suficientemente el objeto de esta solicitud se declaran de novedad y propia invención las siguientes:

10.-

R E I V I N D I C A C I O N E S

1º.- Un aparato para la mezcla automática de espumógeno para ^oproyección en la extinción de incendios, caracterizado porque tiene un órgano giratorio dispuesto en el conducto de paso del agua y que es puesto en rotación por el agua fluyente, estando acoplado este órgano giratorio con una bomba dosificadora que extrae el producto espumógeno de su depósito de reserva y lo impulsa al conducto aguas abajo del órgano giratorio citado; un estrechamiento situado en la tubería aguas abajo de dicho órgano giratorio; un dispositivo sensible a la presión reinante en el conducto en las zonas anterior y posterior a dicho estrechamiento, cuyo dispositivo tiene como misión regular la aportación de espumógeno al agua fluyente en función del caudal de éste y unos conductos que comunican con dicho dispositivo las zonas de sobre-presión y de depresión que existen inmediatamente aguas arriba y aguas abajo de dicho estrechamiento;

15.-

20.-

25.-

2º.- Un aparato para la mezcla automática de espumógeno



3 4713 OCT

5.-

para su proyección en la extinción de incendios, según la reivindicación anterior, caracterizado porque el dispositivo sensible a la presión tiene un diafragma solidario de un obturador capaz de cerrar o abrir el conducto de descarga del espumógeno al agua fluyente el cual esté cargado por un muelle a la presión de cierre, estando previsto que los conductos que nacen aguas arriba y aguas abajo del estrechamiento citado, desemboquen respectivamente a cada lado del diafragma.

10.-

3ª.- Un aparato para la mezcla automática de espumógeno para su proyección en la extinción de incendios, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el espumógeno se descarga en el agua fluyente por medio de un anillo de toberas que desembocan aguas abajo en la proximidad inmediata del estrechamiento.

15.-

4ª.- Un aparato para la mezcla automática de espumógeno para su proyección en la extinción de incendios, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el órgano giratorio es una rueda de paletas.

20.-

5ª.- Un aparato para la mezcla automática de espumógeno para su proyección en la extinción de incendios, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la bomba dosificadora es una bomba de engranajes.

25.-

6ª.- Un aparato para la mezcla automática de espumógeno para su proyección en la extinción de incendios, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque su cuerpo tiene forma arqueada hacia arriba y en este codo se dispone el órgano giratorio, estando además provisto este cuerpo arqueado de una empuñadura y de patas, que al elevarlo respecto

304713

9 OCT.



a la superficie de apoyo, permite realizar los acoplamientos sin necesidad de alzar el aparato.

7º.- UN APARATO PARA LA MEZCLA AUTOMATICA DE ESPUMOGENO PARA SU PROYECCION EN LA EXTINCION DE INCENDIOS.

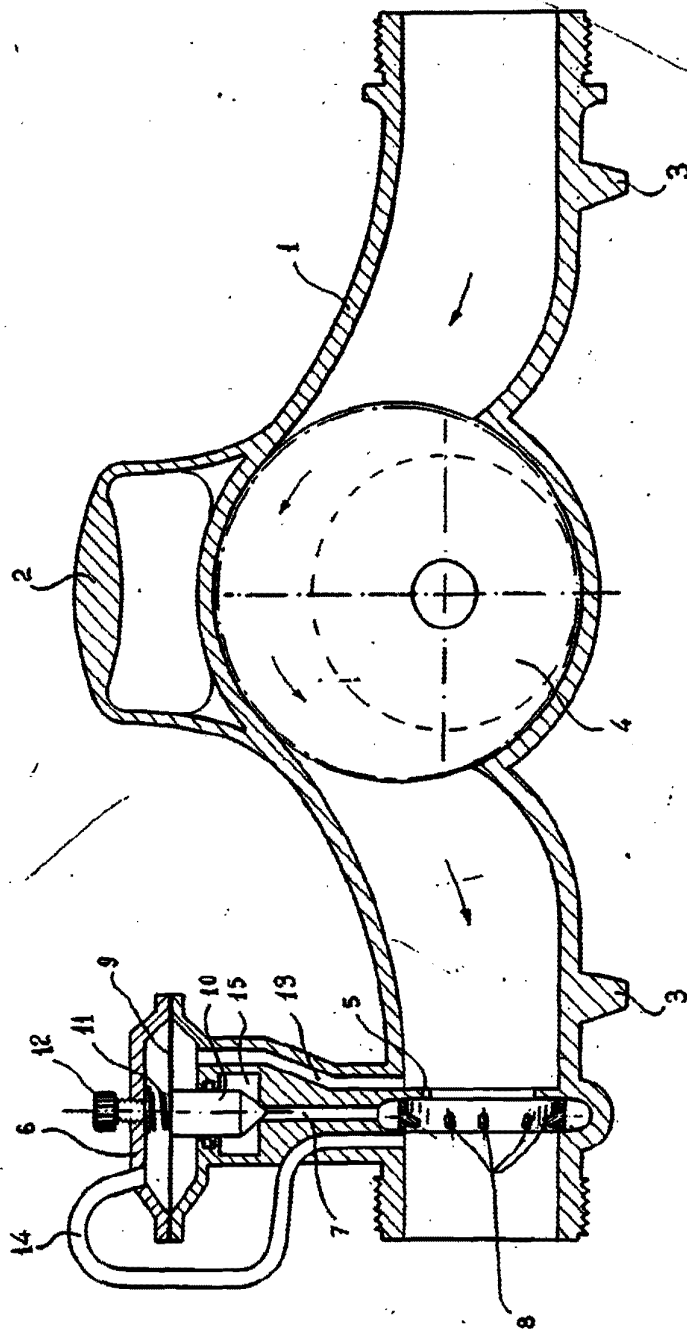
Todo conforme se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de nueve hojas y se ilustra en los dibujos que a la misma se acompañan.

Madrid, seis de Octubre de mil novecientos sesenta y cuatro.

FERNANDO TRAVESEDO MAVOR
p.a.



304713



6 de Octubre de 1.966

Madrid.

ESCALA VARIABLE.