

251882



251882

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

que se solicita por veinte años, para todo el Territorio Nacional y sus Colonias, a favor de SABC S.A. Prodotti Chimici Bottazzi&Cº, de nacionalidad Italiana y con residencia en Bér gamo (Italia), Via Letto 6 y don ANGELO NINO LANCIA, de igual nacionalidad, residente en Scanzo (Bérgamo), Via Marconi 21, con prioridad de la Patente de Invencion española num.251.057 bis de fecha 24 Julio 1959 y con prioridad de la Patente Italiana num.593.344 de fecha 27 de Julio 1958, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA OBTENER ESPUMA MECANICA FRACCIONADA PARA LA EXTINCION DE INCENDIOS".

=====

Memoria descriptiva

El presente registro de PATENTE DE INVENCION, concierne eo no su enunciado indica, un procedimiento para obtener espuma mecánica fraccionada para la extinción de incendios, de acuerdo con la descripción detallada que del mismo se realiza, debiendo interpretarse siempre este concepto en su más amplio sentido y nunca en limitativo.

5

Son bien conocidos los medios mecánicos para la extinción de incendios por espuma, la cual esta formada por una solución espumogena, en la que va disperso un gas, usualmente aire, incorporado a la espuma, pero no preparado químicamente en el momento de su utilización. Este gas debe por tanto encontrarse - incorporado bajo presión o bien ser comprimido o aspirado mecánicamente en el momento de la formación de la espuma.

10

Por el contrario, en los extintores de espuma química el gas necesario para la formación de la espuma, generalmente an-



15 hidrido carbonico, se obtiene quimicamente en el momento de la utilizacion del extintor, mediante reaccion quimica, ya sea en el interior o exterior de la solucion espumogena.

20 En los extintores de espuma mecanica, el gas puede ser acumulado de dos modos:

a).- Si el gas es soluble en agua (ejemplo CO<sub>2</sub>) este puede encontrarse disuelto, a presion en la solucion espumogena y liberandose en el momento de formarse la espuma, pasa a formar parte de dicha espuma.

25 b).- El gas soluble o no en la solucion espumogena, esta acumulado en un deposito a presion, conectado con el extintor mediante una valvula o reductor de presion. En este caso el extintor debe estar dotado de valvula de seguridad para el caso de mal funcionamiento del reductor de presion, ya que el extintor solamente esta dispuesto para controlar la presion reducida.

30 Este procedimiento esta basado en un extintor, cuya proteccion legal, esta realizada bajo el numero 251.057 bis de la Patente española, y está caracterizado por el hecho de que en el momento de comenzar la descarga y por toda la duracion de la misma, la solucion espumogena y el gas propulsor, insoluble o poco soluble en ella, se encuentran a la misma presion. El gas generalmente aire o nitrogeno esta acumulado en cantidad y a presion tales que aseguran el vaciado enérgica de la solucion, la cual se vacia al exterior a través de una lanza eyectora, mediante la cual se aspira el aire exterior, con la consiguiente formacion de espuma.

35 En este extintor quedan eliminadas las valvulas de cualquier clase que sean, por cuanto la carga de aire y el cierre se realizan ambas por medio de la misma lanza eyectora. Se obtiene de este modo una construccion mas sencilla y m's economica que garantiza no obstante un funcionamiento seguro y --

40



# 251882

eficaz.

45 Por otra parte es sabido que la espuma, que se lanza contra el incendio es mas activa cuando se distribuye en forma de pincel, constituido de muchos fragmentos diferentes que crean la llamada espuma fraccionada.

50 Las ventajas son notables y se traducen en una mayor rapidez de extinción, mejor aplicabilidad de la espuma sobre carburantes liquidos incendiados y sobre incendios extendidos, mas fácil su utilización por parte de personas no expertas en el manejo de los extintores.

55 Son tambien conocidos los dispositivos para obtener fraccionamiento de la espuma, segun diversos procedimientos. La presente invención constituye una solución nueva, que ha sido realizada con propósito de reducir al minimo la perdida de carga en la fase de separación y fraccionamiento del chorro de espuma que sale del aparato extintor.

Reducida la pérdida de carga significa obtener las siguientes ventajas:

60 1.- Mejorar la fuerza de proyección, es decir la longitud del chorro, y con ello poder alcanzar y atacar incendios mas importantes.

2.- Conservar la energía cinética del chorro para obtener un mejor fraccionamiento.

65 3.- Obtener una mayor cantidad de espuma por cuanto el aire que entra a formar parte de la espuma es aspirado de la atmosfera por eycción, provocada por el chorro mismo, mediante órganos mecánicos que pueden considerarse como una aplicación práctica del tubo "Venturi".

70 Las tres ventajas antes mencionadas, producen un progreso real en la técnica contra incendios.

A diferencia de los extintores conocidos en los cuales se imprime al chorro una componente tangencial, la presente in-

251882

-4-



75

vencción se base por el contrario separando directamente del fluido que compone el chorro, separación que esta provocada por superficies que representan para el chorro otros tantos planos inclinados, sobre los cuales los filetes paralelos - de espuma cambian de dirección.

80

El procedimiento consiste en hacer pasar el chorro de es puma a través de una testa de fraccionamiento que se aplica a la extremidad de la lanza del extintor, testa que presenta una pluralidad de orificios fraccionadores que subdividen el chorro y lo hacen divergente. Un núcleo eventual des visador axial puede contribuir a guiar el chorro fluido ayudando a aumentar la divergencia.

85

Los adjuntos planos dan idea del aparato extintor sobre el que se aplica el procedimiento cuya protección se precónica.

90

Sus diversos mecanismos, son asimismo representados en la anterior Patente de Invención, por cuya razón no es precisa su repetición técnica y teórica.

95

Para cargar el extintor, se introduce primeramente el líquido espumogeno en 27, a través de la boquilla 26 después se cierra la tapa y se conecta el colector auxiliar 28 (fig. 4) en la lanza 29 atornillándolo mediante acoplamiento de los roscados 8 y 8', hasta que la extremidad 9 de la pieza 28, hace cierre contra el cuerpo que lleva las toberas 10, después se carga el gas a la presión deseada y posteriormente se cierra el pequeño volante 2, se saca el colector 38 y en su lugar se introduce un sencillo dispositivo apto para obtener a la salida del chorro una mejor emulsión del aire en la espuma, como por ejemplo el de la fig.5, formado por una torcida 11 de red metálica de malla pequeña.

100

105

La presión que se requiere en el espacio o hueco superior del extintor se obtiene por ejemplo con 5 litros de gas a 13 atmosferas.

25 1882

-5-



El cierre del extintor se realiza haciendo girar el pequeño volante 12, hasta que la testa 13 del cuerpo de toberas 10, construido de preferencia en material plástico.- nylon, poliesteres, polivinilometc. llega a cerrar el asiento 14' de la pieza 14, desplazando toda la lanza longitudinalmente gracias al atornillamiento de los roscados 29' y 14''.

La descarga del extintor para su utilización, se realiza mediante una maniobra contraria, es decir desenroscando la lanza 29, actuando sobre el pequeño volante 12. El gas comprimido recogido en 27'', actua sobre la solución contenida en el recipiente 27 impulsandola hacia la lanza a través del tubo aspirante 17, el asa tubular 14, en la cual - está alojado el filtro 18, y pasando despues a las toberas 19, dispuestas en corona y convergentes axialmente, la solución espumogena se fracciona en diversos chorros, que al entrecruzarse, provocan la formación de la espuma y la aspiración del aire, por las aberturas 20. El mismo proceso de espumificación se puede obtener con una tobera de agujero central único, con o sin corona, periferica de agujeros o hendiduras.

La fig. 1, muestra el extintor en posición de utilización para lanzar el chorro, empuñado por el asa 14. La situación del baricentro del extintor es tal que garantiza - una posición equilibrada de por si, de forma que hace fácil la marcha del operador hacia el lugar de intervención del incendio. El paso tubular 30 tiene una inclinación tal con respecto al eje del recipiente 27, que se encuentra en posición de utilización, casi paralelo al nivel del líquido contenido en el extintor.

Una característica notable del nuevo extintor, es el optimo rendimiento de espuma. Con la carga antes indicada -



140 utilizando soluciones de aproximadamente 4% de peso de un buen espumogeno de los que se encuentran en el comercio se obtienen de 120 a 150 litros de espuma, esto es, una relación de expansión de 15 a 19 respecto al volumen del agua.

La espuma posee optima cualidad de extensión, la mitad de la solución que forma la espuma no se sedimenta en el fondo de esta hasta despues de 20 a 30 minutos.

145 Utilizando los mismos principios que obtienen aparatos antiincendio, de capacidad y formas diversas, adecuadas para el empleo de las distintas circunstancias que puedan presentarse.

150 El extintor conservando todas sus restantes características podria ser construido utilizando dos recipientes. El primero conteniendo solución a presión atmosférica con o sin espacio para gas. El segundo conteniendo el gas a presión y separado del primero por una sencilla llave de paso o espita para abrir o cerrar, es decir, no reguladora, no reductora. Si los volúmenes de los dos recipientes estan bien elegidos, despues de la apertura total y rapida de la espita las condiciones con las mismas que las del recipiente 27, "unico" es decir, un dispositivo que no requiere ni reductores ni válvulas de seguridad, por ejemplo, el depósito 27, tiene un volumen de 10.5 dm. c. de los cuales 8 están ocupados por la solución espumogena, y 2,5 ocupados por el aire a presión atmosférica. El recipiente 27, esta conectado al depósito complementario con un volumen de 2.5 dm c. y cargado de gas a 26 ata. relativas.

165 Abriendo una espita interpuesta entre los dos depositos la presión se nivela hasta el valor de 13 ata. relativas en un volumen total de 5 dm. c.

La invención descrita presenta las siguientes ventajas:  
Ausencia de diversos organos mecánicos, tales como:

170 Reductores de presión, válvulas de seguridad, válvulas -



-7- 251889

de cierre del extintor, por cuanto la misma lanza sirve para los mismos fines. Se obtiene así un menor coste, menor peso, mejor manejabilidad, menores posibilidades de averías y menos peligro.

175

Posibilidad de utilizar también aire a presión relativamente baja por tanto más fácil de cargar aun en sitios de difícil aprovisionamiento.

Inmejorable rendimiento espumogeno, ya sea desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo.

180

Se puede detener la salida de la espuma y después reanudarlas varias veces, permitiendo al operador intervenir a intervalos y en puntos distintos.

185

La testa de fraccionamiento ilustrada en la figura 8, comprende: La parte cilíndrica 31, que forma parte de la lanza la parte troncocónica 32 y la placa delantera 33, provista de orificios de abertura 34. Un eventual cuerpo interno 35, que constituye un cuerpo ovoidal de conducción, está colocado adyacente a la placa delantera 33.

190

En el caso ilustrado de la figura 8, los orificios 34, en forma de canales, están inclinados de tal modo que convergen todos hacia el punto C. situados más arriba sobre el eje de la conducción 31. De este modo los filotes de espuma salen en direcciones divergentes y se fraccionan a lo largo de su recorrido en minúsculas partículas que quedan uniformemente distribuidas dentro de un cono, sin que sea necesario para ello recurrir a los conocidos artificios consistentes en imprimir al chorro un movimiento rotatorio, para producir, una vez sobrepasada la placa 33, la divergencia por fuerza centrífuga.

195

200

Los experimentos realizados han demostrado que imprimiendo a la espuma un movimiento rotatorio, se origina una considerable pérdida de presión debida a los movimientos de remolino y al recorrido necesariamente largo que se obliga a hacer



205 a la espuma para imprimirla gradualmente la conveniente tangencial. El dispositivo según la invención, que no recurre a la rotación del cilindro, presenta por tanto un rendimiento mayor y permite por tanto, en igualdad de presión un alcance del chorro de espuma bastante superior al de los dispositivos conocidos.

210 Además, la testa según la invención asegura la divergencia, no solo por el efecto de inclinación de los cuernos 34, sino también por el efecto producido por el núcleo desviador axial 35, que presenta paredes inclinadas en sentido radial, y no produce ningún efecto rotatorio y por tanto no provoca ningún movimiento de torbellino.

215 La placa perforada 33, además de ser convexa hacia el exterior como se muestra en la figura 8, puede también hacerse plana como en la figura 9, en 33', aun cuando tenga los orificios 34 inclinados como en el caso precedente.

220 En la figura 10, los orificios 34, están más inclinados que los de la figura 8, y la curvatura de la placa 33, es mayor.

En este caso, los agujeros 34, se prolongan también en la parte central de la placa que no lleva núcleo 35.

225 La figura 12, muestra una vista de frente de la placa perforada obtenida mediante el acercamiento de los tubitos 36.

230 En la figura 3, las aberturas 37, tienen un recorrido sinuoso, es decir ondulado, aun cuando conservan su inclinación, o sea su convergencia axial hacia la parte posterior. Las aberturas 37, se obtienen por aproximación de los anillos con perfil ondulado y con moléculas intercaladas con anillos.

En la figura 14, las aberturas que también son inclinadas presentan una sección, ya sea rectangular 40, parte izquierda o circular 41, parte derecha. Estas también pueden ser --



distribuidas en la placa en circunferencia concentricas o siguiendo una linea en espiral.

En la testa fracciãadora ilustrada en la fig.15, la placa 34, se reduce a un sencillo diafragma de hilos en tre cruzados, como por ejemplo una red metálica, pero teniendo en cuenta la divergencia de las paredes 32 y la presencia del nucleo desviador 35, el conjunto permite, un efecto de divergencia del chorro que se aproxima bastante al producido por la testa de la fig.8. En este caso la red 33, esta aplicada a un anillo 42, que se atornilla en el extremo embridado 32' del cono divergente 32. La red 33, lleva la oliva 35 en el centro sujeta mediante el tornillo axial 43 que une las dos piezas 35 y 35' apretando entre ellas la red 33 de modo que la oliva queda fijada hacia el interior con su parte ahusada dirigida radialmente y con un abocardado orientado hacia la red 33.

En la figura 16 se representa una variante en la cual la pared de conducción de la cabeza o testa, no presenta practicamente una divergencia sensible, en este caso es tambien superflua la oliva de conducción 35.

En la parte exterior del tubo 31, esta dispuesta un asa tubular 44, que corre telescopicamente sobre el tubo 31 que forma parte de la lanza y provista de la placa 33 con canales divergentes 34. Esta disposicion permite ajustar la amplitud del chorro de la espuma.

En efecto, el mango tubular 44, esta guiado longitudinalmente por el tubo 31 por medio de una ventanilla o mas 45 y el boton 46, que se desliza sobre ella. Es evidente que regulando la posición reciproca del asa 44 y del tubo 31, en este caso la medida de la parte del asa que sobresale de la placa perforada 33, puede servir para aumentar o disminuir la divergencia del chorro.



270 Otro modo de restringir el chorro esta representado en  
 las figuras 17 y 18 por medio de una elastica 47 pasada a  
 tensión en la parte terminal de la zona 32 y desplazable -  
 axialmente, siendo posible tal desplazamiento debido a un  
 saliente anular interno 47' y una o mas canaladuras helicoi-  
 dales 47, dispuestas en la parte terminal de la zona 32. Co-  
 275 mo se ilustra en la figura 17 cuando el mango 47 esta suje-  
 to en la canaladura extrema 48, su boca 47'', debido a su -  
 elasticidad se encuentra sensiblemente restringida, de mane-  
 ra que forma una via de salida troncoconica afilada que -  
 constituye un paralizador de chorro. Si en cambio, el mango  
 280 mismo se hiciera retroceder mediante atornillamiento y se -  
 sujetase en posición retrasada, la boca de salida 47'' se -  
 modificaria gradualmente, abriendose hasta anularse comple-  
 tamente cuando como se ve en la fig.18, el mango quedaria -  
 sujeto en la posición más retrasada.

285 Descrita suficientemente la naturaleza de la invencion,-  
 se hace constar expresamente que cualquier modificación de  
 detalle que se introduzca en la misma, se considerara inclui-  
 da dentro de esta proteccion, en tanto que no altere o modi-  
 fique esencialmente su finalidad característica.

290

----- N O T A -----

Por último, se declaran de novedad y propia invencion -  
 las siguientes:

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

1ª.- Un procedimiento para obtener espuma mecánica fraccio-  
 295 nada para la extinción de incendios, caracterizada esen-  
 cialmente porque se utiliza un gas insoluble o poco soluble  
 en la solución espumogena y la misma y totalidad de la car-  
 ga de gas en el momento en que comienza la descarga y por -  
 toda la duración de la misma se encuentra a la misma presión.  
 300 2ª.- Un procedimiento para obtener espuma mecánica fracciona-



305 da para la extinción de incendios, según la anterior reivindicación, caracterizado esencialmente porque la solución espumogena y el gas están contenidos en el mismo recipiente y se halla a la misma presión en contacto directo el uno con el otro.

310 3a.- Un procedimiento para obtener espuma mecánica fraccionada para la extinción de incendios, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado esencialmente porque no provoca en la lanza del aparato extintor, sensible pérdidas de carga y absorción de energía mecánica por rozamientos o movimientos de tortellinihos, especialmente en el caso de lanzas de inyección, garantizando un largo alcance del chorro de espuma uniformemente distribuidas, y el chorro de espuma, antes de salir de la lanza se hace pasar a través de una pared prácticamente perpendicular al chorro y que presenta una serie de aberturas que fraccionan el chorro de espuma en otros tantos filetes guiados por un breve tramo de pared, inclinado hacia el exterior con respecto al eje del chorro.

320 4a.- UN PROCEDIMIENTO PARA OBTENER ESPUMA MECANICA FRACCIONADA PARA LA EXTINGCION DE INCENDIOS.

Todo ello tal y como se describe en el cuerpo de esta memoria, se reivindica en su nota y se representa a título de ejemplo en las adjuntas hojas de planos.

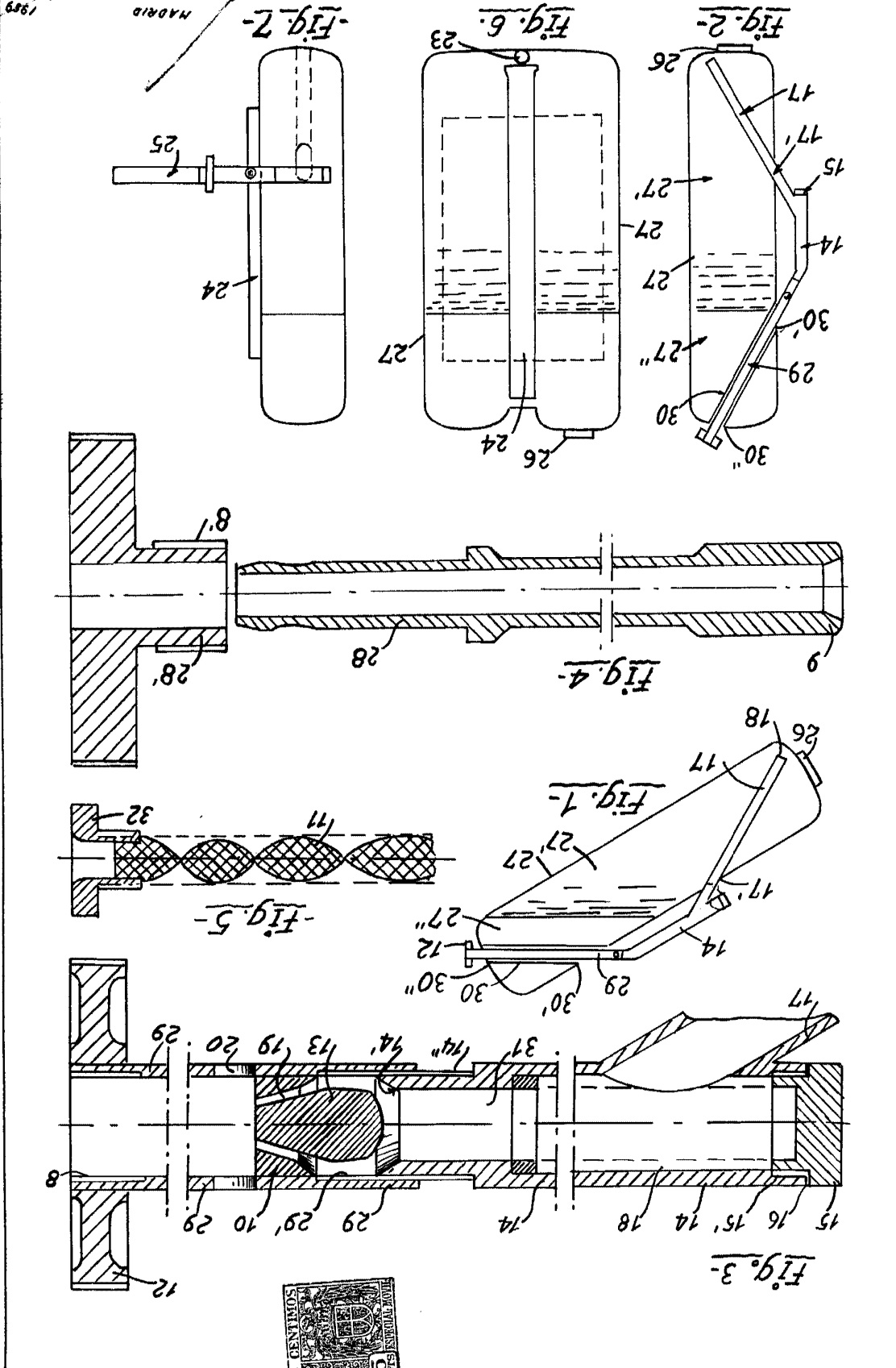
Esta memoria descriptiva consta de once hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y a dos espacios.

Madrid, 1º de Septiembre de 1.959.

*M. S.*

1959

MADRID



1959

MARRIO

