

JE/

(Grupo 8, Clase 80)



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

a favor de

Dr. WILHELM FRIEDRICH - domiciliado en Berlin-Lichterfelde (Alemania)

por

"Aparato para obtener espuma especialmente para la extinción de incendios, por medio de gas a presión".

-----:-----

M e m o r i a   d e s c r i p t i v a .

Ya es conocido el procedimiento para obtener espuma para extinguir incendios que consiste en introducir gas a presión, por ejemplo aire, finamente dividido, en un líquido apto para producir espuma (solución de saponina) contenido en un recipiente. Como cuerpos para producir la fina división del gas se ha propuesto el empleo de diversos materiales como fibras, cerámica porosa, madera cortada en sentido transversal a la fibra, filtros de arena etc. Entre estos materiales el que resulta hasta ahora más ventajoso es la madera ya que produce una espuma fina y uniforme, sin embargo es necesario escoger debidamente la clase de madera y emplear para obtener una gran superficie un gran número de pedazos de madera cuya distri-



bución es muy engorrosa. Todos estos materiales son difíciles de trabajar y no pueden montarse con tanta solidez como los cuerpos metálicos. Era por tanto necesario buscar otros medios para obtener espuma por medio de un gas a presión y al mismo tiempo una mayor posibilidad de construir fácilmente aparatos convenientes.

Conforme con esta invención se ha demostrado que no es preciso emplear cuerpos porosos tan finos para la producción de espuma, sino que para ello es suficiente emplear una chapa metálica provista de pequeñas aberturas. De todos modos una chapa metálica de esta clase dispuesta en el seno del líquido que debe producir la espuma produce ante todo una espuma grosera, pero si la formación de espuma tiene lugar a presión es decir cuando en el interior del recipiente existe una fuerte contrapresión y especialmente cuando la espuma debe recorrer un largo trayecto en un tubo conductor de la misma hasta llegar al exterior, entonces las grandes burbujas se vuelven extraordinariamente finas de modo que resulta posible obtener una espuma muy fina con una chapa perforada.

Se ha demostrado ser muy conveniente un tamiz de chapa de níquel obtenido electrolíticamente con pequeñas aberturas de 0'05 mm. Estos tamices se emplean actualmente como diafrágramas en la separación electrolítica del hidrógeno y del oxígeno del agua (sistema Pechkrans). Estos tamices ofrecen la ventaja especial de que a igualdad de superficie presentan una sección de paso mucho mayor que la de los filtros no metálicos citados anteriormente y producen una espuma muy uniforme. Además estas chapas perforadas siendo metálicas pueden recibir fácilmente cualquier forma de modo que no es necesario tener tanto en cuenta las condiciones del material en la construcción de los aparatos productores de espuma como sucede cuando se emplean filtros no metálicos. Pueden construirse aparatos relativamente de pequeñas dimensiones apropiados para obtener grandes cantidades de espuma en una unidad de tiempo determinada. Además la mayor sección de paso que ofrecen estas chapas metálicas perforadas ofrece una menor resistencia al paso del gas a presión y a la fuerza impul-



sota de la espuma al exterior.

En el plano adjunto se representan dos ejemplos de ejecución de aparatos productores de espuma basados en un mismo principio.

La figura 1 representa una vista lateral de uno de estos aparatos parcialmente en sección en su parte inferior. La figura 2 es una vista lateral parcialmente en sección de otra forma de ejecución. La figura 3 es una vista por encima del tubo distribuidor del gas a presión y la figura 4 es una sección del tubo distribuidor.

El aparato productor de espuma está constituido por un recipiente cerrado -1- que puede contener una cierta cantidad de líquido productor de espuma (solución de saponina). Para la distribución del gas a presión alrededor de la parte inferior se fija por ejemplo soldandola, una cinta -3- de la citada chapa metálica perforada, provista de un espacio hueco -4- que la rodea y en el cual desemboca la tubería -5- de gas comprimido. Este gas comprimido se distribuye por el anillo en forma de cinta -3- y las finas burbujas ascienden en el líquido, -2- llenando de espuma la parte superior del recipiente -1-. Para la salida de la espuma se dispone en la parte superior una tubería -6- la cual para obtener una espuma lo más fina posible debe tener una longitud proporcionada a su diámetro. Por ejemplo se ha demostrado que con un diámetro de unos 20 mm. se obtiene ya una espuma aprovechable con una longitud de tubería de unos 2 m. Si la longitud es mayor la espuma resulta más fina. Para un diámetro de 50 mm. de la tubería es conveniente una longitud de 8 a 10 m. aunque como es natural una mayor longitud contribuye a una mayor finura de la espuma. Para un diámetro del tubo de 70 mm. se obtiene una espuma fina con una longitud de 15 m.

Para obtener una formación de espuma lo más uniforme posible se dispone además en la forma de ejecución de la figura 1 un cono de distribución -7- que comunica con un depósito -8- de reser-



va del líquido que forma la espuma, que está provisto en su boca de entrada -9- de un organo de cierre -10- que está continuamente cerrado y el liquido pasa de este deposito reserva al recipiente -1- por medio de una tuberia -11- que está articulada de tal modo al recipiente -1- por medio del cono distribuidor -7- que llega a la proximidad de la cinta -3- perforada. De esta manera se consigue que las burujas de aire que entran por los poros del anillo -3- se encuentren siempre con liquido nuevo que llega por la parte inferior mientras que la espuma pasa a la parte superior. La circulación automatica del, liquido del deposito -8- se consigue por medio de otra tuberia de compensación -12- que comunica el recipiente -1- con el deposito -8- y por la cual el espacio que queda por encima del liquido en el deposito -8- se llena de espuma sin lo que no tendria lugar la circulación. La altura a la cual se dispone el tubo -12- en el recipiente -1- determina aproximadamente el nivel del liquido en el recipiente -1-.

Cuando despues de vacio el deposito -8- debe llenarse de nuevo ambos organos de cierre -13- y -14- de las tuberias -11- y -12- deben cerrarse y el deposito -8- se lleha por la boca -9- estando abierta la llave -10-.

Como es natural pueden disponerse en bateria varios recipientes -1- iguales para obtener una mayor cantidad de espuma durante un mismo tiempo. Tambien puede disponerse en la parte superior ó de mayor perimetro del cono distribuidor -7- un anillo de chapa perforada provisto de un tubo de entrada de gas a presión aumentando de esta manera la sección de entrada de gas y aumentar asi la producción. Tambien pueden disponerse en el interior del recipiente -1- otros tamices distribuidores para el gas a presión y disponer medios para la entrada de líquido.

Un aparato de esta clase para una mayor producción se representa en la figura 2. En el recipiente -15- se dispone en la parte inferior el distribuidor de gas a presión, en forma de pa-



rrilla -16-. Este distribuidor está constituido en el ejemplo de ejecución representado por un tubo central -17- de gran diametro al cual llega el gas y por tubos adyacentes -18- montados a ambos lados del tubo -17-. Estos tubos laterales -18- como se observa en la figura 4 están provistos lateralmente de grandes aberturas de salida -19- y están rodeados de chapa metalica perforada -20-. Esta chapa metalica puede rodear y estar soldada a los tubos o bien estos pueden estar formados de esta chapa perforada.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

- 1) Aparato para la producción de espuma por medio de un gas a presión caracterizado porque para la distribución del gas comprimido se emplea un tamiz metalico provisto de pequeñas aberturas en combinación con una tubería de gran longitud que conduce la espuma producida.
- 2) Aparato según la reivindicación 1 caracterizado porque la chapa metalica perforada está dispuesta a lo largo de las paredes del recipiente productor de espuma.
- 3) Aparato según las reivindicaciones 1 y 2 caracterizado por la presencia de un organo distribuidor que conduce el líquido que forma la espuma a la superficie de distribución del gas comprimido.
- 4) Aparato según las reivindicaciones 1 a 3 caracterizado porque la sección transversal libre del recipiente está ocupada por cuerpos huecos recubiertos de la chapa finamente perforada por los que debe pasar rozando al ascender el líquido productor de espuma.
- 5) Aparato según las reivindicaciones 1 a 4 caracterizado por disponerse un deposito de reserva para el liquido productor de espuma que presenta una tubería que desemboca preferiblemente en la parte inferior del recipiente productor de espuma mientras que por encima del nivel del líquido en el recipiente productor de espuma



se encuentra otra tubería de compensación que conduce al depósito de reserva.

6) Aparato según las reivindicaciones 1 a 5 caracterizado porque toda la superficie de la sección del recipiente productor de espuma está atravesada por órganos distribuidores de forma tubular para el gas a presión que dejan espacios para el paso del líquido estando estos tubos revestidos o formados de chapa perforada de modo que toda la superficie de esta resulta activa.

7) Aparato según las reivindicaciones 1 a 6 caracterizado porque los tubos distribuidores para el gas a presión están dispuestos en forma de parrilla pudiendo disponerse varias parrillas una encima de la otra con los cruces de los tubos desplazados.

8) Aparato para obtener espuma especialmente para la extinción de incendios, por medio de gas a presión.

Barcelona 26 de Junio de 1929.

P. A.



Fig. 1

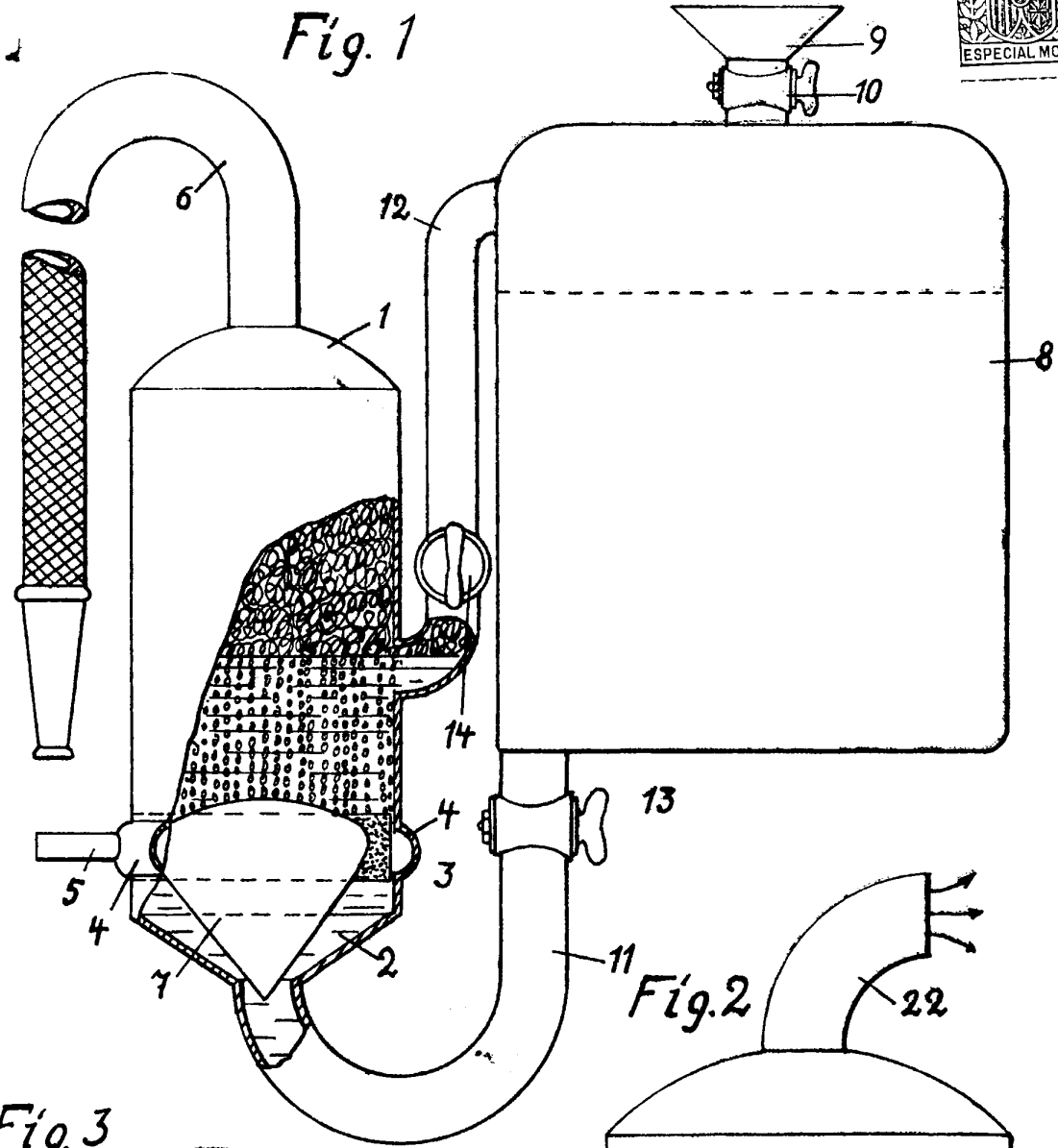


Fig. 2

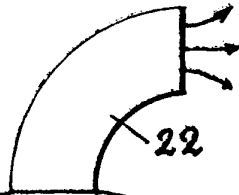


Fig. 3

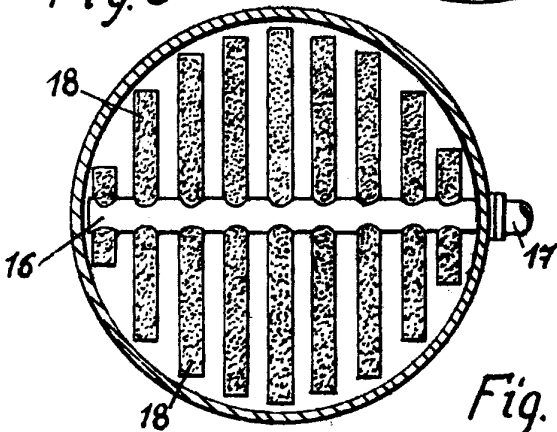
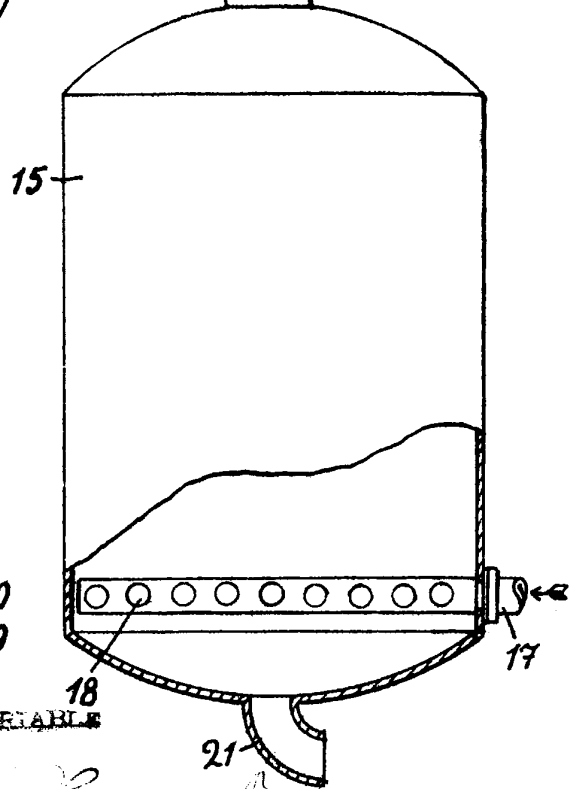
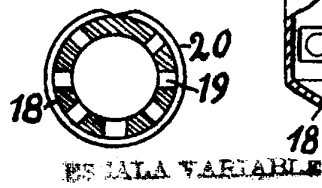


Fig. 4



*Antonio M. S. L.*  
1900