



La espuma que suele emplearse para la extinción de los fuegos se ha obtenido, hasta ahora, combinando unas soluciones que contengan los ingredientes necesarios para generar un gas, como por ejemplo, el dióxido de carbono, que es arrastrado en una masa de burbujas; Los ingredientes que á ese fin suelen emplearse son el bicarbonato sódico y el sulfato de aluminio, materias que se disuelven en soluciones separadas, agregándosele á una de ellas el estabilizador de la espuma. Ese estabilizador puede ser un extracto de raíz de regaliz, de corteza de roble, ó de otra materia que tenga la propiedad de hacer que aumente la tensión de la superficie de las burbujas, de suerte que la espuma sea duradera. La producción de espuma de ese modo, excepto en el caso de los pequeños extintores de mano, requiere la instalación y la conservación de depósitos relativamente grandes y costosos, al par que la frecuente inspección de las soluciones con el objeto de lograr que el sistema formador de la espuma se halle en estado satisfactorio. Además, la cantidad de espuma que se puede producir depende de las cantidades de las respectivas soluciones de las cuales se disponga. Cuando una de esas soluciones se agota cesa necesariamente la producción de espuma.

El principal objeto del invento es el de evitar la necesidad de mantener las soluciones químicas en los tanques ó depósitos, proporcionando un método, con su correspondiente aparato, para producir la espuma eficientemente y de una manera esencialmente continua, merced á la combinación de una composición seca con una corriente de agua.




Otros objetos y ventajas del susodicho invento se comprenderán por la descripción detallada que del mismo pasamos á hacer con ayuda del adjunto dibujo, en el que designan:

La figura 1, una elevación lateral, parte en corte, de un aparato propio para llevar á cabo el método objeto del invento.

La figura 2, una vista igual de un aparato algo diferente, y


La figura 3, otra forma del expresado aparato.



Para llevar á la práctica el invento, los ingredientes necesarios á fin de lograr una composición formadora de espuma se hallan en estado de una mezcla ó composición seca. Esa composición puede consistir en bicarbonato de sodio y en sulfato de aluminio, ú otras materias propias para la generación de un gas en presencia de agua, empleándose además un estabilizador, que puede ser un extracto pulverulento seco de raíz de regaliz, corteza de roble, ú otra materia capaz de hacer que aumente la tensión de la superficie de las burbujas. Esa composición es estable y se puede conservar bien siempre que se halle en estado seco. Al combinarse con el agua, en las debidas proporciones, forma una espuma densa que puede esparcirse como una manta ó capa sobre una superficie que esté ardiendo. Dicha manta ó capa de espuma elimina el oxígeno de la atmósfera de la superficie y pronto se extingue el fuego.

El invento comprende la adición regulada de una composición seca á una corriente de agua, al objeto de que produzca la espuma y salga ésta de una

manera continua. Esa composición seca no se mezcla inmediatamente con el agua, sino que ha descubierto la peticionaria que se puede incorporar y mezclar con una corriente circulante de agua sometiéndola á la aspiración en el punto de introducción. Evidente es que la aspiración no solamente tiene por efecto hacer que la materia pulverulenta seca circule y que, por consiguiente, se alimente ó vaya de una manera continua á la corriente, sino que se reduce también temporalmente la presión del agua que de otro modo tendería á hacer que circulase y fuese á la entrada por la cual se admite el polvo.



Evitando así el contacto de la composición pulverulenta con el agua, excepto en el momento de incorporarse la composición citada á la corriente circulante, es posible mantener una circulación ó paso continuo de la espuma, de consistencia uniforme, ocasionada por las determinadas proporciones de agua y de polvo. Además, las proporciones de polvo y de agua y, por lo tanto, la consistencia de la espuma, pueden variar cambiando el grado de aspiración que se le aplica al polvo. Eso se puede llevar á cabo de diversos modos, lo que proporciona el necesario control de la expresada espuma á fin de lograr su aplicación en el debido estado para llevar á cabo el pretendido objeto. La consistencia de dicha espuma puede variar también si se le agrega agua después que el polvo se le haya incorporado á la corriente.

Es posible aplicar la aspiración al polvo empleando un inyector por el que circule la corriente de agua con una presión conveniente. El agua se puede obtener de cualquier suministrador ordinario, co-

mo por ejemplo, una boca de riego ó un tubo de alimentación, y suele utilizarse con unas presiones que permitan la producción de espuma de una manera satisfactoria.

En un aparato de esa clase, el polvo lo puede suministrar una tolva adecuada que merced á una entrada ó admisión se conexe con la cámara de aspiración del inyector. Dicha tolva puede tener un agitador para lograr la circulación uniforme del expresado polvo. En el inyector, la presión del agua se reduce esencialmente á la atmosférica, y al propio tiempo se crea un vacío parcial en la cámara de aspiración, que desaparece por la entrada del polvo en la corriente de agua. Los inyectores obran también á modo de un mezclador, lo que hace que el polvo se incorpore íntima ó completamente con el agua, de modo que se logre el máximo de eficiencia de la reacción.



Una corriente de espuma, resultante de la reacción química, se puede conducir por una manga ó tubo flexible ordinario al pretendido punto ó sitio de aplicación. La presión que se desarrolla por la dilatación de las burbujas de gas de la espuma es suficiente para dirigir una corriente de ellas hasta una distancia real de setenta é ochenta pies, ó para hacer que una columna de espuma se eleve hasta la altura de unos cuarenta pies, ó aun más. La referida espuma se aplica haciéndole que se extienda sobre la superficie que esté ardiendo.

Un aparato práctico, particularmente propio para utilizarse cuando solo se disponga de agua con escasa presión, comprende una bomba que auxilie

al inyector, pudiéndose utilizar á ese fin una bomba rotaria, centrífuga ó positiva. Con arreglo á una de las formas del invento, se aplica la bomba para intensificar la presión del agua antes de que entre en el inyector, aumentando de ese modo la cantidad de vacío utilizable. En el otro caso se aplica la bomba en el lado opuesto del inyector, de modo que el efecto aspirador de dicha bomba se agrega al creado por el inyector, como resultado de la circulación por el mismo de agua bajo presión. La inclusión de dicha bomba evita la posibilidad de una contrapresión en el punto por donde se introduce el polvo.

En uno ú otro caso es el resultado esencialmente el mismo, puesto que la aspiración aplicada al polvo le hace que entre y se mezcle con la corriente circulante, mientras que la presión del agua se reduce en el punto ó sitio por donde el polvo entra en la corriente. Variando la aspiración efectiva que se ejerce en dicho polvo, por el inyector ó por la bomba, ó bien por ambos, las proporciones de polvo y de agua se pueden modificar para permitir la producción de una espuma húmeda ó seca, con todos los grados intermedios de consistencia que particularmente se pueden adaptar á las aplicaciones especiales de la espuma, á fin de lograr el pretendido resultado.

En la figura 1 del mencionado dibujo designa 5 un tubo que sale de un suministrador de agua con la presión, por ejemplo, de cien libras por pulgada cuadrada. Una válvula 6 para la reducción de la presión se dispone en ese tubo á fin de permitir el control de la corriente. Un inyector 7 se conecta con el tubo 6 y tiene una boquilla 8, una cámara de aspira-



ción 9, y otra boquilla 10. 11 es una tolva propia para contener el polvo, tolva que comunica por una abertura 12 con la cámara de aspiración. A su vez un tubo de salida 13 comunica con una manga ó tubo flexible 14 que lleva una boquilla 15, pudiendo ser esa manga de la longitud de cincuenta á cien pies, ó más, de modo que la mencionada boquilla 15 se pueda llevar al punto ó sitio de aplicación de la espuma. Una válvula 16 puede ir en el tubo de salida 13, á fin de que el agua se introduzca en la tolva 11 para evitar sus acumulaciones. También se establece una llave de prueba 17, al objeto de permitir la inspección de la espuma antes de que entre en la manga ó tubo flexible. Se puede utilizar un paso secundario 18, con una válvula 19, para agregar agua á la corriente de espuma.



Quando se deja que circule agua, con la presión indicada, por la boquilla 8, un vacío parcial se crea en la cámara de aspiración 9, al propio tiempo que se reduce materialmente la presión del agua. Si la tolva se encuentra llena, total ó parcialmente, de la mezcla seca de ingredientes formadores de la espuma y la entrada ó admisión 12 se halla abierta, el polvo entrará en la corriente y se mezclará con ella al objeto de producir espuma de una manera eficiente y continua. La expresada espuma se puede dirigir, según convenga, obrando en la boquilla 15. El grado de aspiración se regula por medio de la válvula 6, para que varíe la consistencia de la espuma, ó bien se le puede suministrar agua á la corriente de espuma por el paso secundario 18.

En la figura 2 se emplea esencialmente

la misma estructura, con la adición de una bomba para que aumente ó se intensifique la presión del agua que va á la boquilla del inyector. Un tubo 20 se puede conexionar con un suministrador de agua, que puede hallarse ó no bajo presión, y una válvula 21 se dispone en el tubo mencionado para regular el paso ó circulación del agua por él. 22 es una bomba del tipo centrífugo, ó rotario positivo, que recibe movimiento en un árbol 23 de un motor ú otra fuente de energía. Un motor de gas, ó un motor eléctrico, se puede utilizar con cualquier dispositivo conocido destinado á regular la velocidad del motor. La salida 20 de la bomba se conexiona con un inyector 25 que tenga una boquilla 26, una cámara de aspiración 27, y una boquilla 28.



Una tolva 24, propia para contener una cantidad de la composición seca formadora de la espuma, comunica con la cámara de aspiración, y una salida 29 se conexiona con el inyector y comunica á su vez con una manga ó tubo flexible 30 provisto de una boquilla adecuada para dirigir la espuma según se quiera. Lo mismo que en la otra disposición del invento, ya descrita, se establecen una válvula 32, una llave de prueba 33, y un paso secundario 34 provisto de una válvula 35.

Cuando se suministran tanto agua como la composición seca formadora de la espuma, y cuando la válvula 22 se encuentra en funciones, el agua pasa por el inyector, crea la necesaria aspiración, é introduce la requerida de la composición, que se mezcla con el agua y forma la espuma destinada á salir por la boquilla. Variando la velocidad de la bomba se

puede morir...

...

...

...

...

...

...

...

y con...

cámara...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

ra de

...

...

...

...

...

...

...

...



formadores de la espuma y estabilizadores de ella, á la aspiración, conjuntamente con su introducción en la corriente de agua. La aplicación de la aspiración á la materia pulverulenta evita que se atasque la entrada, proporciona una circulación uniforme, y permite la regulación de la proporción de polvo al objeto de que se produzca una corriente de espuma que tenga la pretendida consistencia.

Claro es que se podrán introducir diversos cambios en los detalles de construcción del aparato y en su tamaño, como asimismo en el método de lograr su funcionamiento, sin apartarse por ello del espíritu y alcance del invento ni sacrificar ninguna de sus ventajas.

Esta solicitud, que corresponde á la presentada en los Estados Unidos de América en 15 de abril de 1925, bajo el número 23.266, se acoge á los beneficios del artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial.



-o- N O T A -o-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

1º - Un método de producir una espuma propia para la extinción de incendios, que comprende el someter una composición seca que contenga unos ingredientes para la formación de espuma y la estabilización de ésta, á una aspiración, conjuntamente con su introducción en una corriente de agua, la mezcla de la composición con agua, y la salida de la espuma producida.

2º - Un método de producir una espuma

formadores de la espuma y estabilizadores de ella, á la aspiración, conjuntamente con su introducción en la corriente de agua. La aplicación de la aspiración á la materia pulverulenta evita que se atasque la entrada, proporciona una circulación uniforme, y permite la regulación de la proporción de polvo al objeto de que se produzca una corriente de espuma que tenga la pretendida consistencia.

Claro es que se podrán introducir diversos cambios en los detalles de construcción del aparato y en su tamaño, como asimismo en el método de lograr su funcionamiento, sin apartarse por ello del espíritu y alcance del invento ni sacrificar ninguna de sus ventajas.

Esta solicitud, que corresponde á la presentada en los Estados Unidos de América en 15 de abril de 1925, bajo el número 23.266, se acoge á los beneficios del artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial.



-o- N O T A -o-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

1º - Un método de producir una espuma propia para la extinción de incendios, que comprende el someter una composición seca que contenga unos ingredientes para la formación de espuma y la estabilización de ésta, á una aspiración, conjuntamente con su introducción en una corriente de agua, la mezcla de la composición con agua, y la salida de la espuma producida.

2º - Un método de producir una espuma

propia para la extinción de incendios, que comprende el someter una composición seca que contenga unos ingredientes para la formación de espuma y la estabilización de ésta, á una aspiración, conjuntamente con su introducción en una corriente de agua; el mezclar la composición con el agua; el dar salida á la espuma producida; y la regulación de la consistencia de dicha espuma, variando la aspiración á la cual se somete la composición seca.

3º - Un método de producir una espuma, propia para la extinción de incendios, que comprende el agregar una composición seca que contenga unos ingredientes para la formación de espuma y la estabilización de ésta, á una corriente circulante de agua, en tales condiciones que se evita la contrapresión por el agua contra la composición entrante; el mezclar la composición con el agua; y el dar salida á la espuma producida.

4º - Un método de producir una espuma para la extinción de incendios, que comprende el someter una composición seca que contenga unos ingredientes para la formación de espuma y la estabilización de ésta, á una aspiración, conjuntamente con su introducción en una corriente de agua; el agregar agua á la corriente de espuma después de introducida la composición seca; el mezclar la composición con el agua; y el dar salida á la espuma producida.

5º - Un método para extinguir incendios.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memo-

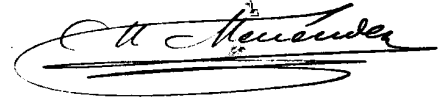
ria consta de doce hojas escritas por una sola cara.

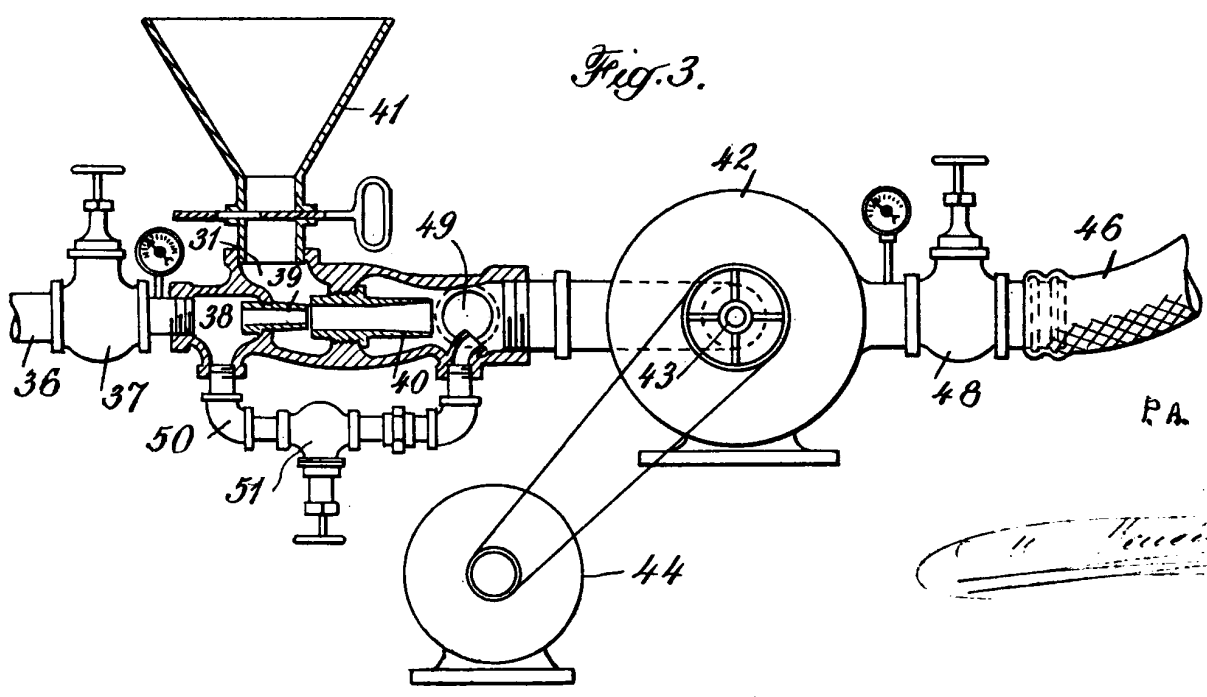
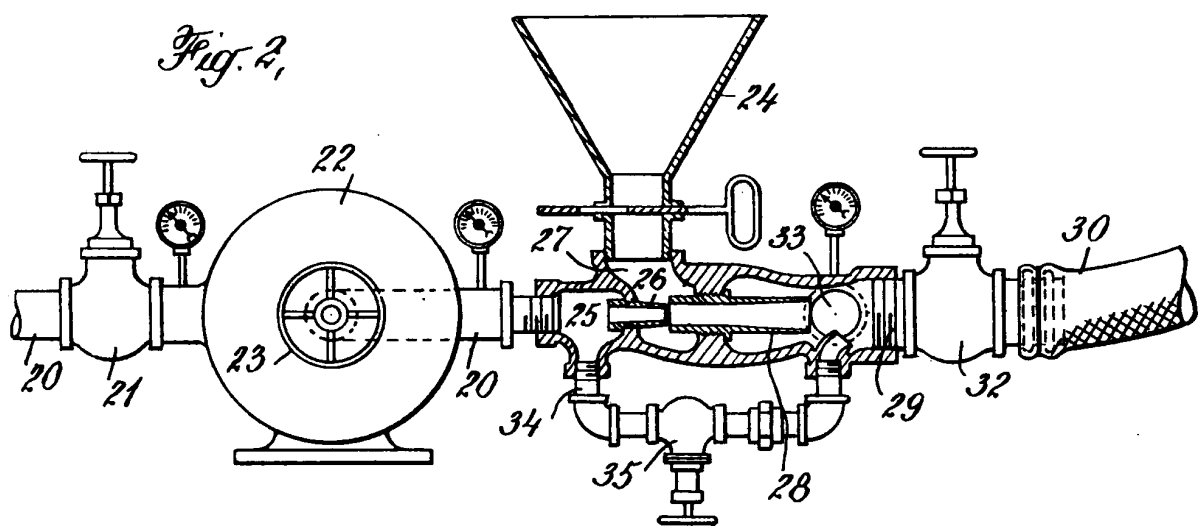
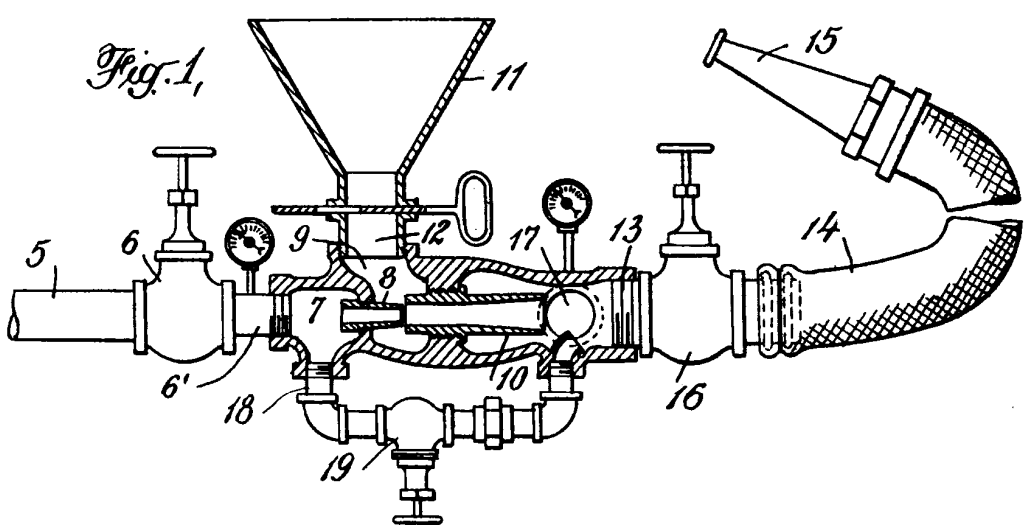
Madrid 10 de abril de 1926.

P. A.

Alberto de Elzaburu

Por Foder





P.A.

*Handwritten signature or mark.*